

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON  
Année scolaire 1910-1911. — N° 99

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU  
**RÉGIME DES CORPS GRAS**  
DANS LE TRAITEMENT  
**DU DIABÈTE SUCRÉ**

---

**THESE**

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 10 Mai 1911

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

**André VALLERIX**

Né le 28 avril 1884, à Vichy (Allier),

Licencié es Sciences naturelles.



**LYON**

**A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ**

4, RUE GENTIL, 4

—  
**Mai 1911**







Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41546718\\_0008](https://archive.org/details/IA41546718_0008)

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON  
Année scolaire 1910-1911. — N° 99

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU  
RÉGIME DES CORPS GRAS  
DANS LE TRAITEMENT  
DU DIABÈTE SUCRÉ

---

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 10 Mai 1911

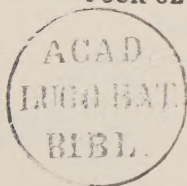
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

André VALLERIX

Né le 28 avril 1884, à Vichy (Allier),

Licencié ès Sciences naturelles.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—  
Mai 1911

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ . . . . . DOYEN.  
J. COURMONT . . . . . ASSESSEUR.

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LÉPINE

## PROFESSEURS

|                                                           |                |
|-----------------------------------------------------------|----------------|
| Cliniques médicales . . . . .                             | MM. TEISSIER   |
| Cliniques chirurgicales . . . . .                         | ROQUE          |
| Clinique obstétricale et Accouchements . . . . .          | BARD           |
| Clinique ophtalmologique . . . . .                        | PONCET         |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . . . . | JABOULAY       |
| Clinique des maladies mentales . . . . .                  | FABRE          |
| Clinique des maladies des enfants . . . . .               | COLLET         |
| Clinique des maladies des femmes . . . . .                | NOLAS          |
| Physique médicale . . . . .                               | PIERRET        |
| Chimie médicale et pharmaceutique . . . . .               | WILL           |
| Chimie organique et Toxicologie . . . . .                 | POLLOSSON (A.) |
| Matière médicale et Botanique . . . . .                   | CHUZET         |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale . . . . .    | HUGOUNENQ      |
| Anatomie . . . . .                                        | MOREL          |
| Anatomie générale et Histologie . . . . .                 | BEAUVISAGE     |
| Physiologie . . . . .                                     | GUIART         |
| Pathologie interne . . . . .                              | TESTUT         |
| Pathologie et Thérapeutique générales . . . . .           | RENAUT         |
| Anatomie pathologique . . . . .                           | MORAT          |
| Médecine opératoire . . . . .                             | COLLET         |
| Médecine expérimentale et comparée . . . . .              | COURMONT (P.)  |
| Médecine légale . . . . .                                 | PAVIOT         |
| Hygiène . . . . .                                         | POLLOSSON (M.) |
| Thérapeutique . . . . .                                   | X...           |
| Pharmacologie . . . . .                                   | LACASSAGNE     |
|                                                           | COURMONT (J.)  |
|                                                           | PIC            |
|                                                           | FLORENCE       |

## PROFESSEURS ADJOINTS

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| Physiologie, cours complémentaire . . . . .          | MM. DOYON |
| Maladies des oreilles, du nez et du larynx . . . . . | LANNOIS,  |
| Pathologie externe . . . . .                         | VALLAS,   |
| Maladies des voies urinaires . . . . .               | ROCHET.   |

## CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

|                                        |                     |
|----------------------------------------|---------------------|
| Chimie minérale . . . . .              | MM. BARRAL, agrégé  |
| Propédeutique chirurgicale . . . . .   | BÉRARD, —           |
| Propédeutique de gynécologie . . . . . | CONDAMIN, —         |
| Chirurgie infantile . . . . .          | NOVE-JOSSERAND, ag. |
| Accouchements . . . . .                | COMMANDEUR —        |
| Matière médicale . . . . .             | MOREAU —            |
| Embryologie . . . . .                  | REGAUD, —           |
| Anatomie topographique . . . . .       | PATEL —             |
| Botanique . . . . .                    | BRETIN —            |

## AGREGÉS

| MM.           | MM.            | MM.       | MM.         |
|---------------|----------------|-----------|-------------|
| SAMBUC        | J. LEPINE      | NOGIER    | TAVERNIER   |
| REGAUD        | LESEUR         | IATARGET, | CADE        |
| COMMANDEUR    | ETIENNE MARTIN | BRETIN    | MOURIQUAND  |
| GAJET         | LAROYENNE      | LERICHE   | ARLOING (F) |
| NEVEU-LEMAIRE | VORON          | THÉVENOT  | GUILLEMARD  |
| PATEL         |                |           |             |

M. BAYIE, Secrétaire.

## EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. TEISSIER, *Président* ; PIERRET, *Assesseur* ;  
MM. J. LÉPINE et CADE, *Agrégés*.

*La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'a l'intention de leur donner ni approbation ni improbation.*

LIBRARY  
T. C. J.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR

*Témoignage de ma profonde affection.*

A MES PARENTS

A MES AMIS

**A LA MÉMOIRE DE MON MAITRE**

**LE PROFESSEUR S. ARLOING**

**A MONSIEUR F. MAIGNON**

Chef de Travaux de physiologie à l'Ecole Vétérinaire de Lyon.

**A TOUS MES MAITRES**

**A mon Président de Thèse**

**MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER**

*Au moment d'entrer dans la carrière médicale, qu'il nous soit permis d'adresser un souvenir ému à la mémoire du professeur S. Arloing ; c'est à lui que revient l'idée première de ce travail, mais il n'a pu en voir l'achèvement : la mort est venue subitement l'enlever à la science et à l'affection de tous les siens. Compatriote de M. Arloing, nous avons su apprécier toute la bonté de sa grande âme ; élève du maître, nous avons compris la sûreté de son jugement et l'étendue de son savoir.*

*M. le Professeur Teissier a bien voulu accepter la présidence de cette thèse. Nous lui en exprimons tous nos remerciements. Nous l'assurons ici de notre reconnaissance pour la bienveillance qu'en maintes circonstances il voulut bien témoigner aux nôtres, et nous tenons à lui dire aussi tout le fruit que nous avons retiré et que nous souhaitons retirer encore de la précision de son enseignement.*

*M. le D<sup>r</sup> Rollet, Professeur de clinique ophtalmologique, M. le D<sup>r</sup> Nicolas, Professeur de clinique dermatologique et de syphiligraphie, M. le P<sup>r</sup> Agrégé Voron, accoucheur des hôpitaux, ont bien voulu, au cours de nos études, nous témoigner un intérêt tout particulier ;*

*nous éprouvons un vif plaisir à les en remercier et à leur dire quel souvenir nous garderons de leurs précieuses leçons.*

*L'étude que nous avons faite du rôle des corps gras dans le diabète sucré eût sans doute été bien insuffisante et bien incomplète, si de précieux conseils n'étaient venus nous secourir dans notre tâche :*

*M. le Professeur Agrégé Fernand Arloing a bien voulu nous faire profiter de son expérience clinique et nous communiquer des observations du plus haut intérêt. Qu'il reçoive ici l'assurance de notre vive gratitude.*

*Nous avons contracté une lourde dette de reconnaissance envers M. F. Maignon, chef de travaux de physiologie à l'École Vétérinaire de Lyon ; il nous a aidé de toute sa science et de tout son dévouement. Grâce à sa collaboration éclairée et aux nombreuses recherches qu'il a effectuées sur cette question, nous avons pu décrire un nouveau traitement des diabètes sucrés. Qu'il soit assuré de nos plus sincères remerciements.*

*Que tous nos maîtres des Facultés et des Hôpitaux veuillent bien accepter l'hommage de notre respectueuse sympathie.*

---

## INTRODUCTION

---

Ayant suivi les expériences de M. F. Maignon sur le rôle des corps gras dans le diabète sucré, et, d'autre part, ayant eu connaissance des applications cliniques faites sur plusieurs malades, il nous a paru intéressant d'étudier de près la question de l'influence des graisses sur la glycosurie et les autres symptômes diabétiques.

Avant d'analyser ce nouveau traitement dans tous ses détails, nous ferons un rapide exposé de la thérapeutique antidiabétique utilisée jusqu'à ce jour : médicaments, agents physiques, et surtout traitements diététiques.

Nous aborderons ensuite l'étude du rôle des corps gras dans la glycogénie ; ce sera l'objet principal de ce travail.

Dans un chapitre spécial, nous exposerons, en même temps que les recherches de M. F. Maignon et les données générales sur le régime gras, les observations cliniques qui viennent appuyer notre argumentation. Cet exposé sera suivi d'une analyse critique des résultats et nous dirons quelques mots des contre-indications qui peuvent se rencontrer dans l'application de ce régime.

Il nous a paru nécessaire de résumer certains points, encore obscurs, de la pathogénie du diabète. Cette discussion pourra nous expliquer quelques-uns des résultats dus à l'emploi des graisses.

Nous terminerons enfin par une critique générale du traitement et par les conclusions que nous avons cru devoir en tirer.

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU  
RÉGIME DES CORPS GRAS  
DANS LE TRAITEMENT  
DU DIABÈTE SUCRÉ

---

CHAPITRE PREMIER

LES PRINCIPAUX AGENTS MÉDICAMENTEUX ET PHYSIQUES  
EMPLOYÉS DANS LE TRAITEMENT DU DIABÈTE

Avant d'aborder la question qui doit faire l'objet de ce travail, jetons un coup d'œil rapide sur les nombreuses tentatives se rapportant au traitement du diabète.

La thérapeutique de cette affection comprend des traitements médicamenteux physiques, et diététiques. Les premiers sont les plus anciens ; nous les rappellerons brièvement avant d'étudier plus en détail la questions des régimes, et en particulier l'emploi des corps gras.

I. — TRAITEMENTS MÉDICAMENTEUX

Il n'y a peut-être pas de maladie pour laquelle on ait préconisé plus de médicaments ; ce seul fait nous

prouve qu'il n'existe pas de *traitement médicamenteux* du diabète, mais *des médicaments*, qu'il convient d'utiliser dans certains cas, selon l'expression même de MM. Castaigne et Gouraud. Leur emploi est d'ailleurs des plus délicats : le mécanisme de l'action pharmacodynamique est mal connu pour la plupart d'entre eux. Les résultats peuvent être très variables, suivant la cause initiale qui a produit le diabète et, comme celle-ci est généralement difficile à déterminer, on ne peut prévoir à l'avance quels seront les effets de l'administration de telle ou telle substance médicamenteuse.

M. le Professeur Lépine, dans son manuel de 1905 : *le Diabète non compliqué et son traitement*, divise les traitements médicamenteux en modérateurs de la glycogénie et excitants de la glycolyse. Dans le premier groupe il range : l'antipyrine, les sels de quinine, l'opium, la belladone, les bromures, le jambul et l'opothérapie hépatique. Dans le second groupe : les oxydants (permanganate de potassium et bioxyde de manganèse), et les alcalins.

Dans son ouvrage plus récent : *le Diabète sucré*, 1909 (Félix Alcan, éditeur), le même auteur abandonne la classification basée sur l'action physiologique pour adopter la division suivante :

1° *Médicaments antipyrétiques* : antipyrine, quinine, salicylate de soude, salol, aspirine ;

2° *Sédatifs* : opium, bromure ;

3° *Médicaments divers* : arsenic, alcalins, manganèse, levure de bière, jambul, myrtille, etc..;

Castaigne et Gouraud classent les médicaments antidiabétiques en :

1° *Calmanants du système nerveux* : opium et ses dérivés, extraits de valériane, bromure de potassium ;

2° *Médicaments du groupe antipyrétique* : antipyrine, acide salicylique et aspirine, quinine ;

3° *Alcalins* ;

4° *Oxydants* : oxygène, permanganate de potassium ;

5° *Médicaments à action mal expliquée* : sublimé, sels d'urane et levure de bière ;

6° *Toniques et modificateurs de la nutrition* : arsenic, huile de foie de morue, strychniques, ferrugineux, sels de calcium, phosphates et lécithines.

L'*opium* est un des médicaments les plus anciennement employés contre le diabète (sous forme de thériaque jusqu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et, plus récemment, à l'état d'extrait) ; il a surtout pour effet de calmer les symptômes pénibles : soif, polydypsie, polyurie, insomnie. Dans bien des cas, et à fortes doses, il diminue la glycosurie.

L'*antipyrine* (introduite par Gönner, en 1887), fut préconisée en France par Dujardin-Beaumetz, Huchard, Albert Robin, etc... Ses indications sont encore mal définies. Il faut administrer ce médicament avec prudence, et s'en abstenir dans les cas d'albuminurie et de diabète grave.

La *santonine* est parfois employée, et peut faire baisser le sucre ; de même l'infusion de *Géranium Robertianum*.

Les *alcalins* ont, de tout temps, joué un rôle

important dans le traitement du diabète ; nous reviendrons d'ailleurs sur cette question, qui compte parmi les plus intéressantes.

L'emploi des *oxydants*, sous forme de permanganate de potassium, a été très en faveur autrefois, à la suite des travaux d'Albert Robin sur la pathogénie du diabète, qui concluait à un ralentissement des combustions organiques. Depuis, de nombreux expérimentateurs : Pettenkoffer et Voït, Weintraud, Laves, Magnus Lévy, G. Lafon, etc... ont démontré qu'il n'en était rien, et que, chez les diabétiques, la consommation d'oxygène est la même que chez les sujets sains. Ce qui est diminué, c'est la combustion des hydrates de carbone, et non l'ensemble des oxydations.

M. R. Lépine, recommande une solution de permanganate de potassium à 5 pour 100, et le bioxyde de manganèse. Cette thérapeutique n'a guère que des bases théoriques, et son efficacité prête à discussion ; on tend de plus en plus à l'abandonner.

L'*arsenic* est employé comme modificateur de la nutrition et donne dans certains cas d'excellents résultats ; il agirait, d'après Castaigne et Gouraud, comme médicament d'épargne en diminuant l'excrétion azotée et phosphorée, et quelquefois la glycosurie ; il faut le donner avec prudence et éviter l'accumulation.

A la suite des travaux de Lancereaux sur le diabète maigre, d'origine pancréatique, et des expériences de Von Mering et Minkowsky, de Hédon, etc., montrant que l'ablation du pancréas chez les animaux fait naître

un diabète avec glycosurie et dénutrition intenses, on fit jouer un rôle important à la sécrétion interne de cette glande dans l'étiologie du diabète; aussi, a-t-on eu recours à l'*opothérapie pancréatique* dans le traitement de cette maladie. Nous nous bornerons à dire que les résultats obtenus sont très variables et très inconstants.

L'*opothérapie hépatique*, préconisée par Gilbert et Carnot, a donné des résultats intéressants dans certains cas de diabète par anhépathie (Gilbert et Weill). D'après M. R. Lépine, cette médication est exceptionnelle, et trouve son indication dans les cas de déchéance de la cellule hépatique.

Enfin, nous rappellerons que l'on a tenté l'emploi du *glycogène* dans le traitement du diabète, toujours en se basant sur un principe d'*opothérapie* : ces essais ont été infructueux.

## II. — TRAITEMENT PAR LES AGENTS PHYSIQUES

Les agents physiques sont plus intéressants et peuvent être des adjuvants très utiles de la cure du diabète. Au nombre de ceux-ci, nous citerons : la *climatothérapie*, cure d'altitude, cure marine; la *thermothérapie* (bains de vapeur, air chaud) basée sur ce que la glycosurie augmente sous l'action du froid et diminue par la chaleur.

L'*électrothérapie* fut employée avec succès dans un certain nombre de cas : l'électricité a été appliquée sous la forme statique; mais les résultats les meilleurs

furent obtenus à l'aide des courants de haute fréquence dont les effets ont été bien étudiés par d'Arsonval. On a observé, à la suite de ces traitements, une action favorable sur l'état général et la glycosurie ; malheureusement ces effets sont des plus irréguliers et fugaces.

La cure *hydro-minérale*, qui emprunte son activité tout à la fois aux agents physiques et aux agents chimiques, est des plus intéressantes et souvent supérieure aux méthodes thérapeutiques dont il a été question jusqu'ici.

Sans vouloir traiter cette question qui ferait à elle seule l'objet d'un travail important, nous rappellerons qu'il y a lieu de faire un choix judicieux entre les malades que l'on veut soumettre à cette médication ainsi qu'entre les nombreuses stations thermales qui s'offrent aux médecins. Cette cure, en effet, n'est pas exempte de contre-indications.

Les malades justiciables de la cure minérale sont les diabétiques arthritiques ou gouteux, d'âge moyen, à glycosurie légère ou moyenne, et possédant un bon état général.

Les eaux alcalines (Vichy, Vals, Carlsbad, etc.) conviennent particulièrement aux diabétiques arthritiques, obèses, uricémiques, gros mangeurs à gros foie (dyscrasie acide) ; les eaux arsenicales (la Bourboule), aux diabétiques atteints d'affection de la peau, des bronches, etc. ; et enfin les eaux chlorurées (Bourbonne, Salins) aux sujets nerveux ou débilités.

Sans amoindrir l'importance des méthodes thérapeutiques signalées plus haut, on peut dire que la partie

essentielle du traitement du diabète réside dans le régime alimentaire ; nous ferons une étude plus approfondie du traitement diététique.

---

## CHAPITRE II

### LES TRAITEMENTS DIÉTÉTIQUES DU DIABÈTE

L'histoire des traitements diététiques du diabète est liée directement à celle de la glycogénie. Les découvertes successives relatives au rôle des hydrates de carbone dans l'économie nous ont éclairés sur la pathogénie de cette maladie et ont eu une répercussion sur le traitement.

Le sucre ayant été trouvé, en premier lieu, chez les sujets diabétiques, nous sommes amené à faire précéder l'histoire de la glycogénie de celle du diabète : nous l'exposerons de façon très succincte.

Le mot « diabète », créé par Arétée, désignait tout d'abord l'état de certains malades qui émettaient une quantité d'urine extraordinaire. Galien attribue cette diurèse exagérée à une faiblesse des reins ; Paracelse, le premier, pense que la cause de la polyurie est due à la présence dans le sang d'un sel particulier qui serait éliminé par les reins. Th. Willis (1678) insiste sur la saveur sucrée que possède l'urine des diabétiques.

Un siècle plus tard, Dobson (1775) découvre la même saveur sucrée dans le sérum du sang d'un diabétique : « Ayant évaporé 4 litres d'urine de ce malade,

il retira plus de 4 onces d'une substance blanche à saveur sucrée. » Dobson en conclut que les diabétiques éliminent, par l'urine, une substance analogue au sucre qui préexiste dans le sérum sanguin et, par conséquent, ne se forme pas dans le rein.

**J. Rollo** (1797) fait du diabète une maladie d'origine gastrique, due à la viciation du suc de l'estomac. Il est le premier à préconiser un régime pour le traitement de cette affection. Il soumet ses malades à une alimentation exclusivement animale (carnée et grasse). D'après Bouchardat, il a le tort d'être trop exclusif en prescrivant l'usage immodéré de « lard et de graisse rance », alimentation rapidement suivie de dégoût. Ignorant qu'il est de la transformation des féculents en sucre pendant la digestion, il défend aux malades les aliments végétaux, non pas avec l'idée de diminuer l'apport de sucre, mais simplement dans le but de ralentir l'activité de l'estomac.

Rollo est donc en quelque sorte le précurseur de Bouchardat, mais il se base sur des idées tout à fait erronées.

Jusqu'alors l'étude chimique de « la substance qui communique la saveur douce à l'urine des diabétiques » n'avait pas été faite. En 1806, Dupuytren et Thénard constatent que l'urine des diabétiques, abandonnée à elle-même pendant quelques jours subit la fermentation alcoolique avec dégagement de bulles d'acide carbonique et formation d'alcool passant à la distillation. Cette urine renferme donc un sucre, mais on ignore sa nature.

CHEVREUL, en 1815, démontre qu'il s'agit d'une substance analogue au sucre de raisin. A partir de ce moment on distinguera deux sortes de diabète : le diabète sucré et le diabète insipide.

En 1821, TIEDMANN et GMELIN démontrent que les féculents se transforment en glucose dans l'intestin des animaux. C'est là une découverte capitale au point de vue physiologique : elle permettra à Bouchardat d'éclairer d'un jour nouveau la pathogénie du diabète et d'édifier un traitement diététique rationnel qui constitue, encore à l'heure actuelle, la base de la thérapeutique antidiabétique.

**Bouchardat.** — Ce savant, dont les premiers travaux remontent à 1838, montre que la quantité de sucre urinaire, chez les diabétiques, augmente avec l'ingestion d'aliments féculents ou sucrés. Il constate même un rapport constant entre le taux de la glycosurie et la quantité d'hydrates de carbone ingérés ; il en conclut que, chez le diabétique, la dépense de sucre est insuffisante (défaut de combustion) et que la condition essentielle pour faire disparaître la glycosurie est de supprimer les aliments glycogéniques de la ration. Il permet les aliments azotés et substitue aux féculents les aliments gras et alcooliques. Ses idées sur la pathogénie du diabète sont ainsi résumées :

« 1° La prédisposition la plus évidente à la glycosurie, c'est l'insuffisance de la dépense coïncidant avec l'abus journalier des aliments glycogéniques (les féculents en premier ordre) ;

« 2° La glycosurie éclate, quand survient une cause

qui agit en diminuant la destruction de la glycose dans l'économie ;

« 3<sup>o</sup> Quand elle a éclaté, elle devient habitude morbide (diabète sucré des auteurs) quand, à l'insuffisance de la dépense, à l'excès de la recette, vient se joindre une aberration dans les phénomènes de la digestion des féculents sous l'influence du ferment diastasique devenu plus énergique.

« *Alimentation glycogénique trop abondante ; production d'un ferment diastasique trop énergique, dépense insuffisante d'où excès de glycose dans le sang*, voilà les conditions principales de la genèse du diabète sucré. » Bouchardat explique la glycosurie diabétique par une diminution dans la destruction du sucre, opinion à laquelle on se range généralement aujourd'hui, abandonnant de plus en plus l'idée de la surproduction ; par contre, il est moins heureux lorsqu'il admet que l'estomac des diabétiques jouit de propriétés dissolvantes énergiques vis-à-vis des féculents.

Cet auteur ne se contente pas de poser le principe de la diététique du diabète ; il décrit avec soin le régime auquel les malades doivent être soumis, les aliments permis et défendus ainsi que les modifications que l'on doit apporter à la sévérité du régime suivant les formes ou les degrés de la maladie.

Deux points sur lesquels on a beaucoup attiré l'attention ces dernières années : la notion du *coefficient d'utilisation des hydrates* de carbone ainsi que la question de la *réduction des aliments azotés* font partie du régime de Bouchardat.

Dans son ouvrage : *De la Glycosurie ou diabète sucré* (1875), au chapitre intitulé : *Principe de l'utilisation des féculents* (p. 328), cet auteur s'exprime de la manière suivante :

« Je l'ai déjà dit, c'est une suppression très grave que celle des féculents dans l'alimentation de l'homme ; nous ne les remplaçons que par des moyens artificiels qu'il faut rendre le moins exclusifs possible. Il faut donc revenir à leur usage aussitôt qu'il n'y a plus d'inconvénient. Quand peut-on le faire avec sécurité ? *Lorsqu'ils sont utilisés*. Comment le sait-on ? Lorsque, après un repas féculent, on ne retrouve plus de glycose dans les urines.

« Il est donc de la plus haute importance d'essayer chaque jour les urines d'un glycosurique pour lui laisser le libre usage des féculents en proportion modérée, si les féculents *sont utilisés*, pour les retrancher aussitôt si, au contraire, ils passent dans les urines à l'état de glycose...

« Ce qui rend indispensable cet essai fréquent des urines, ajoute-t-il, *c'est que chaque glycosurique a son équation personnelle qu'il importe de connaître et de régler*. A tel malade, un régime rigoureux est la condition de l'existence ; pour tel autre, il pourra être moins sévère ; pour un troisième, l'exercice suffira. J'ai connu des glycosuriques qui utilisaient les féculents et le lait et qui n'utilisaient pas le sucre de canne ; d'autres, au contraire, et c'est le cas le plus ordinaire, qui pouvaient prendre une quantité raisonnable de sucre sans voir la glycose reparaitre dans leurs urines et qui devenaient glycosuriques aussitôt qu'ils rem-

plaçaient le pain de gluten par le pain ordinaire. Comment saisir ces nuances sans l'étude du régime pour chaque individualité par l'essai fréquent des urines? »

Il est difficile de préciser davantage la notion de l'utilisation des hydrates de carbone chez les diabétiques. Le reproche que l'on a fait à Bouchardat d'être trop exclusif en ce qui concerne la suppression des féculents n'est donc pas fondé.

Dans le même ouvrage (p. 200), au chapitre intitulé : *De la nécessité de modérer la quantité de viande, ou d'autres aliments azotés intervenant dans le régime des glycosuriques, et d'augmenter la quantité d'aliments herbacés et de corps gras*, on trouve les passages suivants : « Si l'on interroge avec soin les glycosuriques qui ont passé la quarantaine, si l'on ne se contente pas de réponses vagues, mais si l'on s'aide de la balance, on s'aperçoit que la plupart d'entre eux consomment des quantités de viandes, de poissons, d'œufs supérieures à la moyenne. Partant de ce résultat général des observations des vingt dernières années de ma pratique, j'en suis arrivé à conseiller, comme une chose de la plus grande importance, *la modération dans la quantité de viandes, d'œufs, poissons, fromages ou d'autres aliments azotés* intervenant dans le régime de chaque jour. Voici un fait qui confirme cette indication : Pendant les rigueurs du siège de Paris, j'ai vu le sucre disparaître des urines de trois malades qui étaient à une abstinence de viande presque absolue, et dont, il faut le dire aussi, l'alimentation totale était loin d'être suffisante. Ceci est conforme à une de mes

anciennes observations où j'ai constaté la disparition de la glycose des urines pendant la diète avec abstinence des sucres et des féculents. » On ne peut donc pas lui reprocher davantage l'abus des aliments azotés.

Nous reviendrons plus loin sur la large part faite par Bouchardat aux corps gras, dans le régime des diabétiques. Disons, pour terminer, qu'il recommande l'exercice musculaire comme adjuvant du traitement capable d'augmenter la consommation du sucre.

Bouchardat, tout en considérant le régime comme la partie essentielle du traitement du diabète, utilise néanmoins certains agents médicamenteux à titre d'auxiliaires. En premier lieu, il cite la médication alcaline ; les substances employées sont : l'eau de chaux, la magnésie calcinée, le carbonate d'ammoniaque, les bicarbonates alcalins (soude, potasse), le carbonate de lithine, les sels alcalins à acides organiques : citrates, tartrates, malates, savons de potasse, de soude, de lithine, eaux alcalines (Vichy, Carlsbad, Vals, Ems, Pougues, etc.). Il n'est pas d'avis de soumettre tous les diabétiques à la médication alcaline ; il en exclut les malades anémiques très âgés ou profondément débilités et réserve les alcalins aux sujets résistants et en bon état d'embonpoint ; encore, recommande-t-il de n'en pas faire un usage continu. Bouchardat utilise aussi le café, le thé, la belladone, l'atropine, les opiacés (strychnine, noix vomique), le bromure de potassium, les iodiques, la quinine, les évacuants, les arsenicaux, etc...

**Mialhe**, en 1845, trouve, dans la salive, la diastase

qui transforme l'empois d'amidon en sucre ; quinze jours plus tard, Bouchardat et Sandras découvrent l'amylase pancréatique. A la suite de ces travaux, Mialhe édifie une théorie pathogénique du diabète, d'après laquelle cette affection reconnaît pour cause « un vice d'assimilation du sucre par défaut d'alcalinité suffisante dans l'économie animale ».

Il insiste sur ce fait que la transformation des aliments amyloïdes en sucre n'est pas propre aux seuls diabétiques, mais qu'elle constitue, au contraire, un acte nécessaire à la digestion et à l'assimilation de ces aliments. Ce sucre, déversé d'une façon incessante dans l'économie, y est normalement détruit, puisqu'il ne se retrouve dans aucune des sécrétions. S'il passe, en nature, dans l'urine, c'est, dit-il, qu'une cause puissante est venue empêcher sa décomposition, cette cause étant, d'après l'auteur, le défaut d'alcalinité des humeurs. Mialhe préconise les alcalins et, en particulier, le bicarbonate de soude, comme agents curatifs du diabète ; d'après lui, l'introduction d'alcalins dans l'économie des diabétiques a pour effet : « 1° De déterminer l'assimilation du glycose et, par conséquent, de faire cesser la cause de la maladie elle-même ; 2° de rétablir la transparence des humeurs qui, sous l'influence des acides, prennent une apparence laiteuse, et, par suite, de rendre à la vision sa force et sa clarté ; 3° de reconstituer les milieux chimiques nécessaires à la vie et de rétablir la santé, conséquence de l'état normal de l'organisme ».

En résumé, Mialhe considère la glycosurie, dans le diabète, comme une conséquence de l'acidose ; pour

lui, le traitement doit se borner à combattre ce symptôme. Tout en étant exagérée, cette théorie a cependant une part de vérité : nous verrons plus loin quel est le rôle important joué par les alcalins, lorsqu'ils sont judicieusement employés.

En 1847, Cl. BERNARD commence les mémorables travaux, qui aboutissent à la découverte de la glycogénie hépatique. Les résultats obtenus par ce savant et les conclusions qu'il en a tirées ne sont pas admis sans conteste. Pavy nie la production de sucre par le foie à l'état normal. Seegen, dans ses expériences, confirme les idées de Cl. Bernard et démontre qu'il s'agit bien là d'une fonction physiologique ; il insiste, en outre, sur la formation du sucre aux dépens des matières albuminoïdes.

**Cantani**, dont les premiers travaux remontent à 1871, admet, lui aussi, que le diabète résulte d'un défaut de combustion du sucre et non pas d'une surproduction de cette substance. Pourquoi le sucre est-il devenu inutilisable, se demande-t-il ? Ayant cru constater, à la suite d'observations inexactes, que le sucre du sérum sanguin, chez les diabétiques, ne dévie pas la lumière polarisée alors qu'il possède tous les caractères chimiques et fermentescibles du glucose, il pense que celui-ci est transformé en un isomère, difficilement combustible, qu'il appelle « paraglycose », dont la production serait due à une altération chimique des cellules du pancréas. Il reconnaît comme principale cause du diabète l'abus des farineux et des sucreries, la non-combustion des hydrates de carbone étant le point de

départ des troubles nutritifs et fonctionnels du diabète : combustion exagérée des graisses, des albuminates, et densité excessive du sang. Cantani propose « de remplacer le combustible devenu inutilisable par un combustible qui puisse être véritablement utilisé », c'est-à-dire par « des albuminates et des graisses » (diète carnée et grasse de Cantani). Il envisage une autre indication ayant pour but de rendre le sucre utilisable pour les besoins de l'économie, indication remplie par le repos fonctionnel suffisamment prolongé.

En 1873, le professeur BOUCHARD expose ses idées sur la pathogénie du diabète qu'il range dans la catégorie des maladies par ralentissement de la nutrition ; il ne tarde pas à reconnaître, devant les résultats de nombreux expérimentateurs, que, seule, la combustion des hydrates de carbone est diminuée, la consommation totale d'oxygène restant normale.

LANCEREAUX (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1877) décrit une forme particulière de diabète avec début brusque, amaigrissement rapide, symptômes graves, terminaison fatale, qu'il attribue à des altérations du pancréas : diabète maigre devient à ce moment synonyme de diabète pancréatique. Mais la constatation de nombreux cas de diabètes maigres sans altération du pancréas porta une grave atteinte à cette manière de voir. A l'heure actuelle, on considère le diabète pancréatique comme une rareté.

En 1889, Von Mering et Minkowsky, puis Hédon remettent cette question à l'ordre du jour en montrant que l'extirpation ou la destruction du pancréas chez le chien déterminent un diabète grave présentant tous les

caractères du diabète maigre de l'homme. Ils démontrent, en outre, que ce trouble de la fonction glycogénique est dû à la suppression de la sécrétion interne du pancréas.

Les travaux de MM. Chauveau et Kauffmann précisent l'influence exercée par le système nerveux sur la fonction glycogénique du foie et du pancréas. Ceux de MM. Lépine et Barral aboutissent à la découverte, dans le sang, d'un ferment glycolytique d'origine pancréatique. Plus récemment, MM. Gley, Lafon, insistent sur ce fait que, dans le cas de diabète grave, on observe l'appauvrissement des organes en glycogène en même temps qu'il y a du sucre en excès dans le sang ; ils concluent, avec juste raison, que le diabétique a perdu la faculté de fixer le glucose sous forme de glycogène. Ils admettent que ce phénomène est le fait d'un ferment élaboré par le pancréas. La suppression de la sécrétion interne de cette glande rendrait le foie incapable de jouer son rôle de régulateur de la glycogénie ; le sucre déversé par l'intestin s'accumulerait dans le sang, d'où hyperglycémie et glycosurie.

D'après la théorie de M. F. Maignon, l'hyperglycémie, une fois créée, agirait en diminuant la combustion des hydrates de carbone, et le tableau des troubles nutritifs du diabète serait alors complet.

Nous n'insisterons pas davantage sur ces considérations relatives à la pathogénie et nous reviendrons à notre sujet.

Avant d'arriver à l'étude du régime gras, qui peut être considéré comme un perfectionnement de celui de

Bouchardat, nous dirons quelques mots des régimes spéciaux préconisés par certains auteurs, et basés sur l'emploi du lait et d'hydrates de carbone particuliers.

**Cure lactée.** — Le régime lacté, dans le traitement du diabète, est d'origine très ancienne. Recommandé par Arétée, Alexandre de Tralles, Willis et Lister, il est surtout mis en honneur par A.-S. DONGKIN (en 1875), qui préconise la diète lactée absolue à la dose de 2 à 6 litres par jour. Oettinger publie des observations favorables, mais ce régime est vivement critiqué par Kultz, Lecorché et Dujardin-Beaumetz.

D'après les observations de M. Marcel Labbé, le sucre de lait serait parmi les hydrates de carbone les moins bien tolérés par les diabétiques.

En 1896, au Congrès de Nancy, E. MAUREL (de Toulouse) préconise un traitement du diabète, basé sur le dosage et la réduction de l'alimentation, dans lequel il emploie comme aliment le lait à faibles doses. On soumet le malade à trois régimes successifs : 1° Régime lacté pur pendant trois ou quatre jours (1 lit.  $\frac{3}{4}$  de lait par jour); 2° régime lacté mitigé, dans lequel on remplace 50 centilitres de lait par deux œufs et 50 grammes de pain; 3° régime ordinaire réduit, où l'albumine ne doit pas dépasser 1 gramme et les substances ternaires, 4 grammes, par kilogramme de poids corporel.

Maurel considère la suralimentation comme la cause essentielle du diabète arthritique; aussi, d'après lui, le traitement de cette affection, tant au point de vue pré-

ventif que curatif, est tout entier dans la réduction de l'alimentation. Ce procédé étant d'application plus facile avec le régime lacté et, d'autre part, le lait améliorant toutes les formes de l'arthritisme, il fait un large emploi de cet aliment. Dans quelques cas, ce traitement a donné de bons résultats, attribuables, d'après M. Marcel Labbé, à la réduction des hydrates de carbone en même temps qu'à la réduction alimentaire.

L'emploi du lait est limité par la tolérance du malade vis-à-vis des hydrates de carbone et du lactose en particulier. Chez certains sujets, la glycosurie est augmentée notablement par l'usage de ce liquide. Disons toutefois que, lorsqu'il est toléré, le lait donne de bons résultats dans le cas d'acétonémie avec menaces de coma (Dongkin, Maurel, Landouzy et Cottet).

**Cure de pommes de terre.** — En 1902, le Professeur Mossé, de Toulouse, attire l'attention sur les hydrates de carbone de la pomme de terre, comme étant des mieux tolérés par les diabétiques. Il institue la « cure parmentière » du diabète, dans laquelle les pommes de terre sont données à haute dose aux malades, non seulement à titre d'aliments, mais de médicaments alcalins, ces végétaux renfermant des sels de potasse en proportion notable. « C'est vers la potasse qu'il faut chercher une explication rationnelle du traitement, dit Mossé; c'est une sorte de cure alcaline ».

En vingt-quatre heures, les malades de Mossé absor-

bent au moins 1 kilogramme de pommes de terre, souvent 2, quelquefois 3. Ce traitement donne parfois de bons résultats (Mossé, Cestan, P. Courmont et Florence); dans d'autres cas, ces résultats sont déplorables: tout dépend du degré de tolérance des malades vis-à-vis de la fécule de pomme de terre.

En général, cet hydrate de carbone est un des mieux tolérés par l'organisme diabétique; le contraire peut s'observer dans certains cas, comme le prouve l'observation I.

**Cure de farine d'avoine.** — VON NOORDEN, en 1903, se basant toujours sur la tolérance variable de l'organisme diabétique vis-à-vis des divers hydrates de carbone, introduit la farine d'avoine dans le régime du diabète.

Les malades prennent par jour 250 grammes d'avoine, 100 grammes d'albumine sous forme d'œufs et 300 grammes de beurre. Le tout est administré sous forme de bouillie par dose fractionnée toutes les deux heures. On permet, en outre, aux malades un peu de café, de cognac et de vin.

Après quelques semaines de traitement, on revient peu à peu au régime ordinaire en remplaçant les bouillies par du bouillon, des œufs pochés et des légumes verts.

Von Noorden conclut de ses observations que la cure de farine d'avoine est surtout efficace dans les diabètes graves avec menaces de coma, où elle entraînerait la diminution et même la disparition de la glycosurie, de l'acétonurie, l'arrêt de l'amaigrissement et de

la dénutrition azotée. Dans le diabète bénin, ce traitement, au dire de Von Noorden, serait moins favorable que le régime ordinaire.

Lüthje, Herrick confirment l'opinion de Von Noorden. D'autres obtiennent de moins bons résultats. M. Marcel Labbé a essayé la farine d'avoine chez un certain nombre de diabétiques : beaucoup ont été pris de coliques et de diarrhée et n'ont pu la supporter. Sur deux diabétiques avec dénutrition traités par cet auteur, l'un a bien toléré la bouillie d'avoine durant six jours, mais n'a point ressenti d'amélioration notable.

Nous dirons maintenant quelques mots de la réduction de l'alimentation et de l'utilisation des hydrates de carbone dans le diabète, questions bien étudiées par Bouchardat et qui ont été remises en honneur ces dernières années par différents auteurs.

#### RÉDUCTION DE L'ALIMENTATION CHEZ LES DIABÉTIQUES

Nous avons déjà vu que Bouchardat, dans son ouvrage sur le diabète sucré, insiste sur la nécessité de modérer la quantité de viande chez les diabétiques et d'augmenter les aliments herbacés et gras. Il admet « que, dans les conditions d'alimentation animale, la matière glycogène est produite par le dédoublement des matières albuminoïdes de la chair ». Il reconnaît que beaucoup de diabétiques mangent trop et font particulièrement abus d'aliments azotés. Il a vu le sucre disparaître chez des malades, soumis à une abs-

tinence de viande presque absolue, et dont l'alimentation totale était, d'ailleurs, insuffisante.

Plus récemment, Naunyn, Maurel, Linossier, Marcel Labbé et Lemoine attirent l'attention sur le même point et préconisent la réduction de l'alimentation globale. Maurel en fait la base de son régime anti-diabétique. D'après P. Carnot, il semble que le régime lacté, la cure de pommes de terre, agissent en partie grâce à la réduction qu'ils apportent dans l'alimentation. En 1902, M. Linossier publie, dans le *Journal des Praticiens*, une leçon sur le régime des diabétiques, dans laquelle il montre, avec preuves à l'appui, que beaucoup de malades se trouvent fort bien de la restriction de leur ration alimentaire.

Linossier et Lemoine publient, en 1908, à la *Société médicale des Hôpitaux*, les observations « de deux diabétiques chez lesquels l'addition au régime habituel d'une certaine quantité de viande provoquait une glycosurie plus accentuée que l'addition d'une quantité thermiquement équivalente d'un aliment très farineux comme le riz ». Ces deux malades utilisaient mieux les hydrates de carbone du riz que le sucre formé aux dépens de l'albumine. « L'utilité de la restriction de la ration albuminoïde étant admise, disent les auteurs, celle-ci ne peut se concilier avec la diminution de la ration hydrocarbonée qu'à la condition de restreindre la ration totale, ce que l'on peut faire sans inconvénients et même avec avantages. »

Tout en ne suralimentant pas les diabétiques, il est pourtant nécessaire de les alimenter. Aussi Bouchardat et, plus récemment, Maignon, qui préconisent

eux aussi la réduction des aliments azotés, ont-ils proposé de leur substituer les corps gras.

Si nous franchissons un pas de plus, nous passons de l'alimentation réduite à la diète hydrique, qui est le principe de la cure de Guelpa.

**Cure de Guelpa.** — Bien que ce traitement (publié en décembre 1908) soit postérieur au régime gras (mars 1908), nous l'étudierons maintenant, à côté des régimes avec lesquels il a le plus d'affinité. Ici, l'alimentation est non seulement réduite, mais supprimée, et les malades sont soumis à la diète avec purgations répétées, données dans un but de désintoxication. Guelpa attache, d'ailleurs, plus d'importance à ce dernier phénomène qu'à l'inanition. S'appuyant sur les déclarations de Dujardin-Baumetz et Stahler, d'après lesquels l'évolution des maladies serait d'autant plus favorable que le malade perdrait plus vite de son poids, déclarations basées sur les bons résultats obtenus en faisant maigrir des typhiques, Guelpa conclut que la maladie est déterminée et alimentée par des produits toxiques qu'il faut éliminer avant d'arriver à la guérison. Il applique ces données à l'organisme diabétique qu'il compare à une industrie où il y aurait mévente, parce que surproduction ; il faut suspendre, dit-il, la surproduction, afin de permettre à l'organisme de se désucre. Il cherche à obtenir ce résultat par la privation d'aliments et à atténuer les malaises du jeûne à l'aide de purgations quotidiennes. La technique du traitement est la suivante : 1<sup>o</sup> S'abstenir pendant trois ou quatre

jours de toutes sortes d'aliments; 2° prendre pendant cette période, tous les jours, en moins d'une heure, toute une bouteille d'eau de Janos, ou eau purgative semblable; 3° boire à volonté de l'eau ou des boissons aqueuses peu ou pas sucrées, de préférence chauffées; 4° revenir progressivement à l'alimentation et recommencer la cure trois ou quatre fois et même plus, jusqu'à disparition totale et durable de toutes les manifestations du diabète.

Guelpa a, paraît-il, obtenu des résultats excellents : « Il est de règle, dit-il, que le sucre disparaisse des urines dès la fin de la première cure, en même temps que toutes les manifestations graves. Il peut quelquefois reparaitre en petites quantités après le premier essai d'alimentation, mais il finit par disparaître complètement et le malade se rétablit. Les diabétiques supportent cette cure beaucoup plus facilement qu'on ne peut le supposer, et on peut affirmer qu'elle n'est jamais nuisible. »

Les idées de Guelpa n'ont pas été admises sans restrictions dans le monde des praticiens ; les partisans les plus résolus de l'alimentation restreinte, M. Bardet, par exemple, déclarent que la privation absolue d'aliments et les purgations successives ne sont pas sans danger pour les malades et ne sauraient convenir à tous les genres de diabète. Linossier, tout en étant un partisan résolu de l'alimentation réduite, trouve que l'inanition complète est un moyen exagéré ; d'après lui, chaque malade doit être étudié au point de vue de ses besoins alimentaires et il doit ingérer la ration minima capable de le maintenir en équilibre. Tout au

plus admet-il un jour de jeûne absolu de temps à autre, comme le conseillait Cantani, ou de régime végétarien très réduit pour faire disparaître les dernières traces de sucre.

Burlureaux croit que si les malades de Guelpa sont améliorés, c'est à cause de la diète et malgré la purgation.

C'est également notre avis. V. Mering et Minkowsky, d'ailleurs, avaient déjà montré que l'inanition a pour effet de diminuer la glycosurie chez les chiens dépancréatisés. Lafon (1906) obtint la disparition du sucre (de 40 grammes à 0) chez une chienne atteinte de diabète spontané en la soumettant à l'inanition. Maignon constate, dans les mêmes conditions, un abaissement très marqué de la glycosurie.

Ces résultats n'ont rien de surprenant étant donné que, pendant l'inanition, l'apport de sucre alimentaire est supprimé et que le sujet vit surtout aux dépens de ses graisses. Le malade se trouve en quelque sorte soumis au régime gras aux dépens de ses propres réserves ; s'il est obèse, cela ne peut que lui être utile, mais, dans le cas contraire, il est préférable de lui faire brûler des graisses alimentaires.

#### **UTILISATION DES HYDRATES DE CARBONE PAR LES DIABÉTIQUES**

Cette notion appartient en propre à Bouchardat, qui a précisé tous les points essentiels relatifs à l'utilisation individuelle et spécifique des hydrates de

carbone chez les diabétiques. Comme nous l'avons vu précédemment, cet auteur insiste sur le danger qu'il y a à supprimer les féculents d'une façon complète et permanente, s'ils peuvent être utilisés en tout ou en partie.

« Le régime doit être suivi, dans certains cas, pendant de longues années ; mais pour qu'il le soit sans aucune difficulté, il faut que le malade ait toujours présent à l'esprit cet axiome : *que les féculents et les sucres sont tout à fait nuisibles quand les urines ferment du sucre ; mais qu'ils sont au contraire très bons quand ils sont utilisés*, c'est-à-dire qu'ils ne donnent pas lieu à la présence du sucre dans les urines.

« C'est avec une grande difficulté qu'on remplace complètement les féculents dans l'alimentation de l'homme ; il faut donc *revenir à leur usage dès qu'ils ne sont pas nuisibles*.

« C'était une chose bien simple à dire, ajoute-t-il, que celle-ci : quand vous utilisez les féculents, ne craignez pas d'en user ; pour savoir si vous les utilisez, essayez chaque jour vos urines. J'avoue que j'oserais à peine réclamer la priorité de ce principe d'utilisation si je n'avais la certitude que le plus grand nombre des médecins qui ont bien voulu adopter ma méthode de traitement de la glycosurie ont négligé ce point capital, et cependant il leur est non seulement indispensable pour savoir si les malades peuvent revenir à l'usage des féculents sans inconvénients, mais c'est seulement en procédant ainsi qu'on peut espérer une guérison solide. »

Cette notion avait, en effet, été un peu négligée par

les médecins qui appliquaient le régime de Bouchardat. Elle fut remise en lumière ces dernières années par les recherches de Von Noorden, Naunyn, Marcel Labbé, qui ont montré toute l'importance qu'il fallait attacher à l'étude du coefficient d'utilisation des hydrates de carbone. Il y a intérêt à calculer la tolérance de chaque malade vis-à-vis des hydrates de carbone, autrement dit, le coefficient d'utilisation individuelle.

A cet effet, on détermine par tâtonnements la dose maxima d'hydrates de carbone que l'on peut faire ingérer sans produire de glycosurie. Au fur et à mesure qu'un diabétique s'améliore, la tolérance, presque illimitée à l'état normal, augmente de plus en plus. Indépendamment de cette *tolérance individuelle*, il existe encore une *tolérance spécifique* pour les divers hydrates de carbone ; certains sont bien mieux tolérés que d'autres par la majorité des malades. Mais encore là il peut y avoir des exceptions :

Marcel Labbé classe les féculents dans l'ordre suivant en commençant par les mieux utilisés : pommes de terre, farine d'avoine, macaronis, châtaignes, riz, haricots, lentilles, pois, lait, pain, sucre.

Il est donc indispensable de tenir compte dans la ration des diabétiques en hydrates de carbone, non seulement de la quantité mais aussi de la qualité de ces aliments. Von Noorden conseille de donner une quantité d'hydrates de carbone égale aux deux tiers de la tolérance si le sujet a moins de trente-cinq ans, et à la totalité de la tolérance si le sujet a plus de quarante-cinq ans.

Il est bien entendu que tout ceci se rapporte aux

cas de diabète bénin sans dénutrition dans lesquels la suppression des hydrates de carbone de la ration suffit à faire cesser la glycosurie. Il ne saurait être question de tolérance dans le diabète avec dénutrition, où la quantité de sucre éliminée par les urines est bien supérieure à la somme des hydrates de carbone ingérés.

---

## CHAPITRE III

### LE RÉGIME DES CORPS GRAS

Nous arrivons maintenant au *régime gras de F. Maignon* (1908), qui fera l'objet principal de cette étude.

Nous avons déjà vu quelle large place tiennent les corps gras dans les régimes de Rollo, Bouchardat, Cantani, etc... Maignon, à ce sujet, s'exprime de la manière suivante : « L'administration des corps gras aux diabétiques n'est pas chose nouvelle ; de nombreux auteurs l'ont conseillée, mais sans se baser sur des connaissances physiologiques précises. D'ailleurs, les essais tentés jusqu'à ce jour n'ont généralement donné que des demi-résultats, vu les difficultés que l'on éprouve à faire supporter aux malades des quantités suffisantes de graisses en nature. »

Cet auteur se basant sur des données physiologiques qu'il venait d'établir, a déterminé les conditions dans lesquelles les corps gras doivent être administrés pour être supportés et pour ne pas exposer les malades aux dangers de l'acidose. Il montra que l'emploi judicieux des alcalins réglé quantitativement sur l'acidité urinaire permet de parer d'une manière complète à ce dernier inconvénient comme les observations citées plus loin le prouvent surabondamment. Cette méthode

de traitement reposant tout entière sur le *principe de la non-transformation des graisses en glycogène*, nous commencerons par une étude critique succincte de cette question.

*I. — État de la question de la transformation des graisses en glycogène et de l'emploi des corps gras dans le diabète avant les recherches de F. Maignon.*

Cette question qui a fait l'objet de nombreuses controverses, a été abordée par un grand nombre d'auteurs. Nous résumerons ici l'opinion des physiologistes, des chimistes et des cliniciens.

OPINION DES PHYSIOLOGISTES

Claude BERNARD avait déjà observé que l'ingestion de graisses n'augmentait pas le glycogène hépatique.

En 1896, A. CHAUVEAU se basant sur des faits observés chez la marmotte en hibernation (augmentation de poids par fixation d'oxygène, fort abaissement du quotient respiratoire, disparition progressive des graisses et accumulation simultanée de glycogène dans les muscles), explique ces divers phénomènes par la transformation des graisses en glycogène.

MM. Raphaël DUBOIS, CH. BOUCHARD, admettent cette théorie ainsi que la plupart des physiologistes : Pflüger, Seegen, Laulanié, etc.

Le professeur Bouchard constate, au début du jeûne une légère augmentation de poids qu'il attribue à la formation de glycogène par oxydation incomplète des graisses avec fixation d'oxygène.

MM. BOUCHARD et DESGREZ montrent que ces variations de poids positives peuvent être obtenues à volonté chez le rat et chez le chien après une alimentation copieuse de graisses succédant à un jeûne prolongé.

Ces mêmes auteurs, en 1900, cherchent à vérifier expérimentalement cette hypothèse en étudiant les effets de la réalimentation à la graisse sur des chiens dont les réserves de glycogène avaient été diminuées par un jeûne préalable de trois à cinq jours. Ils constatent, en comparant avec des sujets non réalimentés, que l'ingestion abondante de lard gras par les animaux inanitiés n'exerce aucune influence sur la teneur du foie en glycogène tandis qu'elle accroît cette même substance dans les muscles.

Les auteurs concluent de la manière suivante :  
« Le foie inanitié est incapable de faire du glycogène aux dépens de la graisse, mais il n'en est pas de même du muscle. »

« La graisse est donc une source de glycogène musculaire.

« Le glycogène musculaire provient essentiellement de l'oxydation incomplète de la graisse et accessoirement du sucre sanguin. »

Maignon, fait remarquer, avec juste raison, que les résultats obtenus sur les muscles sont moins convaincants que ceux du foie. Ces organes s'épuisant d'une façon très irrégulière sous l'influence du jeûne, les auteurs ont été appelés à établir des moyennes à l'aide de chiffres présentant entre eux de très grands écarts, tels que 85 centigrammes et 4 gr. 90.

LAULANIE reconnaît que l'ingestion de corps gras

n'augmente pas les hydrates de carbone du foie, mais, d'après cet auteur, la graisse en réserve dans le tissu adipeux fournirait à l'organisme les matériaux de la glycogénie au fur et à mesure des besoins. La transformation en glycogène n'aurait pas lieu au moment de l'ingestion.

D'après G. LAFON (1906), le rôle des graisses dans la glycogénie serait fort peu important; celui des graisses de réserve, à peu près nul; et celui des graisses alimentaires, extrêmement restreint.

#### OPINION DES CHIMISTES

Les chimistes sont, en général, peu favorable à la transformation des graisses en sucre.

BERTHELOT, en 1898, dit que l'augmentation de poids, observée pendant le jeûne par Bouchard, ainsi que les phénomènes constatés chez les animaux hibernants, peuvent s'expliquer par l'oxydation incomplète des matières albuminoïdes et par certaines oxydations de graisses sans qu'il soit besoin de supposer une transformation en glycogène. Il ajoute que les réactions connues montrent que ce sont les corps gras qui prennent naissance aux dépens des sucres et non les sucres aux dépens des corps gras.

A la même époque, HANRIOT a pu fixer de l'oxygène, en quantité assez considérable, sur les graisses, mais il n'a pas constaté la formation de corps réducteurs, ni sucre, ni amidon, ni cellulose.

Plus récemment, E. ABDERHALDEN, dans son merveilleux ouvrage de *Chimie physiologique* (1906), déclare qu'il est provisoirement impossible de dire d'une

manière définitive si, normalement, dans l'organisme animal, la graisse se transforme en hydrates de carbone. Il ajoute qu'une telle transformation n'est pas très vraisemblable. « L'expérience directe, dit-il, parle contre : la graisse, même dans le cas de diabète très grave, n'entraîne aucune augmentation de la glycosurie. »

EMPLOI DES GRAISSES CHEZ LES DIABÉTIQUES. OPINION  
DES CLINIENS SUR LA TRANSFORMATION DE CES  
SUBSTANCES EN GLYCOGÈNE.

Nous avons vu que ROLLO, en 1797, défendait les aliments végétaux aux diabétiques et les soumettait à un régime essentiellement carné et gras dans le but unique de ralentir l'activité de l'estomac, où résidait, d'après lui, la cause du diabète.

BOUCHARDAT fait également une très large place aux corps gras dans son régime, en se basant sur leur puissance calorifique. Il s'exprime à ce sujet de la manière suivante. « Les féculents et les corps gras, sont les principaux aliments de calorification du régime usuel. Si, pour faire disparaître le sucre des urines, il est indispensable de remplacer presque complètement les aliments féculents par les corps gras, comme je l'ai depuis longtemps indiqué, il ne faut pas oublier :

« 1° Que les corps gras à poids égal ont une puissance de calorification beaucoup plus grande que celle des féculents.

« 2° Que les appareils destinés à émulsionner ces corps gras ont une activité limitée. C'est pour cela qu'il

convient d'examiner fréquemment les garde-robes, pour s'assurer que les corps gras sont absorbés. »

Dans son chapitre sur la glycogénie, il parle des féculents et des matières albuminoïdes en tant que substances formatrices de glycogène, mais il ne dit rien des graisses.

CANTANI (1871), dont nous avons déjà parlé, prescrit aux diabétiques un régime carné et gras, comportant viandes, poissons et graisses. Partant de l'idée que le sucre du sang des diabétiques est un sucre incombustible, il remplace ce principe alimentaire indifféremment par de l'albumine et de la graisse.

Le maître lyonnais R. LÉPINE, en 1899 (*le Diabète et son traitement*, p. 30), donne sa manière de voir sur l'emploi des graisses dans le diabète : « Il faut recommander la graisse dans le régime des diabétiques en quantité aussi abondante que le permet l'état des voies digestives. Elle a pour eux de grands avantages, puisque, à poids égal, elle dégage environ un tiers de calories de plus que la viande et que les hydrates de carbone ; elle met, de plus, obstacle à la désassimilation des matériaux albuminoïdes ; enfin, d'après les observations concordantes de Cantani, d'Ebstein, de Von Mering, de Weintraud, etc., elle n'augmente pas chez le diabétique la glycosurie.

« Voilà de quoi justifier le précepte de faire ingérer aux diabétiques, autant de graisses qu'ils peuvent en digérer.

« J'ai cependant observé un fait de nature à m'empêcher d'y souscrire sans réserve : chez une femme diabétique que je tenais en observation depuis

plusieurs semaines, l'ingestion d'un demi-litre environ de crème fraîche fut suivie d'une augmentation de sucre urinaire, bien supérieure aux 20 grammes d'hydrates de carbone que renfermaient 500 grammes de graisses. »

Dans une publication plus récente, *le Diabète sucré* (1909), p. 517, l'auteur n'attache plus la même importance à cette dernière observation. « Rien ne prouve d'ailleurs, dit-il, que dans ce cas l'excès de sucre excrété, provient de la graisse : on peut admettre que celle-ci a épargné la consommation du sucre ; on peut encore supposer que la crème a stimulé la glycogénie aux dépens d'autres substances que la graisse. »

Dans son ouvrage sur *le Diabète non compliqué et son traitement* (1905), R. Lépine apporte deux restrictions à l'emploi des graisses dans le diabète : l'existence de l'acétonurie et l'obésité. Nous verrons plus loin que ces deux états ne sauraient constituer une contre-indication.

H. LÜTHJE (1900) nie, chez les diabétiques, la formation du sucre aux dépens des graisses. Il voit, chez un malade, la glycosurie s'atténuer sous l'influence de la diminution des matières protéiques de la ration et de l'augmentation des graisses.

BONDI et RUDINGER (1906) voient également, chez un malade, le sucre diminuer (de 18 grammes à 6 grammes) par augmentation des graisses alimentaires, la quantité d'hydrates de carbone restant la même.

Marcel LABBÉ admet sans restrictions la formation du sucre aux dépens des graisses chez les diabétiques.

Dans son article « les Diabètes sucrés » (*Journal médical Français*, 15 juillet 1910), l'auteur s'exprime de la manière suivante :

« Dans les conditions physiologiques normales, le glycogène du foie dérive des hydrates de carbone de l'alimentation. Dans certaines conditions anormales, avec une alimentation complètement dépourvue d'hydrates de carbone, par exemple, le foie est susceptible de fabriquer du glycogène aux dépens des albuminoïdes ou même des graisses apportées par l'alimentation.

« Une partie de la glycosurie, chez les diabétiques avec dénutrition, provient aussi du glucose formé aux dépens des graisses de l'alimentation et des tissus. Le bilan de l'origine de la glycosurie le prouve ; mais je n'ai pas eu l'occasion jusqu'ici de le démontrer par l'épreuve des ingestions supplémentaires de graisses. »

Il ressort de cette étude critique, que la question du métabolisme des graisses dans l'organisme constitue l'un des chapitres les moins bien connus et les plus controversés de la physiologie de la nutrition. Les auteurs peuvent se diviser à ce sujet en deux catégories : les physiologistes et les cliniciens d'une part, qui admettent en général la transformation en hydrates de carbone, et les chimistes, qui ont de la tendance à la nier.

Dans les différents régimes proposés pour la cure du diabète, les graisses tiennent une place assez large (Rollo, Bouchardat, Cantani, Lépine, etc.), mais les divers auteurs ont en général justifié cette indication par d'autres raisons que la non-transformation en sucre ; ils ont envisagé surtout la puissance de calorification.

Pour être complets, nous dirons que certains ont eu l'idée d'administrer de la glycérine aux diabétiques. Catillon, en 1877, constate que cette substance donnée à la dose de 30 grammes par jour, produit une diminution de 7 grammes dans la quantité d'urée excrétée. Schultzen (de Dorpat) érige cette médication en traitement. Pavy, Seegen, Frerichs, Bouchardat, Garnier et Jacob utilisent aussi la glycérine chez les diabétiques, sans grands résultats d'ailleurs. Harnack l'administre à doses massives mal supportées (180 à 360 grammes).

En 1891, Constantin Paul combat l'emploi de ce médicament. Pour lui, la glycérine est un alcool et il l'a vu amener, chez les glycosuriques, une excitation allant jusqu'au délire, au point de nécessiter l'isolement des malades. Catillon réfute cette objection et maintient sa manière de voir.

Nous arrivons maintenant aux travaux de physiologie et de médecine expérimentale de F. Maignon (1908) que nous allons exposer avec quelques détails.

## *II. — Recherches de F. Maignon sur le rôle des graisses dans la glycogénie et le traitement du diabète.*

Ces recherches comprennent des expériences sur des sujets sains et sur des sujets diabétiques.

### A. — EXPÉRIENCES SUR DES SUJETS SAINS

En 1905, l'auteur institue une série d'expériences destinées à étudier comparativement l'influence de

l'ingestion de viande et de graisses sur la glycogénie chez des sujets inanitiés. Il répète, en quelque sorte, les expériences de Bouchard et Desgrez, citées précédemment. Il étudie en plus l'influence de la réalimentation à la viande bouillie. Les expériences ont lieu aux mois de mai et juin, l'auteur ayant constaté qu'à cette époque de l'année, l'épuisement du foie en glycogène est à peu près complet chez le chien, après trois jours et même quarante-huit heures d'inanition. De cette manière, il est certain d'opérer sur des animaux dont le foie ne renferme pas plus de 50 centigrammes à 1 gr. 50 de glycogène par kilogramme. Les chiens réalimentés à la viande, tués dix-neuf heures après l'ingestion, ont déjà reconstitué leur glycogène hépatique (42 grammes par kilogramme). Au contraire, les sujets réalimentés à la graisse (lard gras ou huile de sésame émulsionnée dans du carbonate de soude) ne présentent toujours que des traces de glycogène dans le foie, même après plusieurs jours de réalimentation.

Pour les muscles, les moyennes n'ont pas produit l'augmentation signalée par Bouchard et Desgrez. Mais ces expériences ne sauraient être concluantes pour ces organes, l'épuisement du glycogène musculaire étant trop irrégulier. Néanmoins, on peut dire *a priori* que, si le foie, organe essentiel de la glycogénie, est impuissant à faire du sucre avec les graisses, il y a beaucoup de chances pour que les muscles et autres organes n'en fassent pas davantage.

Il est donc bien acquis que l'ingestion de corps gras n'augmente pas les réserves hydrocarbonées du foie.

Faut-il conclure à la non-production d'hydrates de carbone aux dépens des graisses? Laulanié, tout en reconnaissant le fait cité plus haut, admet que ces dernières substances peuvent très bien se mettre en réserve sous forme de graisses et ne livrer du glyco-gène que lorsque les besoins énergétiques l'exigent.

Maignon reconnaît qu'il est très difficile de vérifier cette hypothèse sur des sujets sains car, chez ces derniers, les hydrates de carbone sont détruits d'une manière incessante; les graisses peuvent, dès lors, se transformer en glycogène, être brûlées sous forme de glucose et les choses se passer en apparence comme si ces substances étaient brûlées à l'état de graisses. Il a tourné la difficulté en s'adressant à des sujets diabétiques chez lesquels la combustion des hydrates de carbone étant diminuée ou nulle, la production de ces dernières substances se traduit immédiatement par une augmentation de la glycosurie.

#### B. — EXPÉRIENCES SUR UNE CHIENNE DIABÉTIQUE

Von Mering avait déjà constaté que le régime de la graisse, chez les sujets atteints de diabète phloridzinique, avait pour effet de modérer la destruction de l'albumine et l'intensité de la glycosurie. Ayant eu à sa disposition une chienne diabétique, F. Maignon fait sur elle toute une série d'observations physiologiques et étudie la nutrition de l'organisme diabétique dans le cas du régime hydrocarboné, du régime carné, de l'inanition et du régime gras. Il s'agit d'une chienne de neuf ans atteinte d'un diabète spontané des plus

graves. La maladie remonte à un mois et a fait son apparition, au dire du propriétaire, à la suite d'une fatigue de chasse.

L'attention de ce dernier est attirée par l'amaigrissement rapide, la perte des forces, la polyphagie, la polydypsie et la polyurie. Cette chienne, très grasse, avant d'être malade, passe successivement par l'embonpoint ordinaire et la maigreur extrême. Au moment où elle sert aux expériences, elle est déjà maigre et pèse 9 kg. 700.

L'animal est enfermé dans une cage métallique permettant de recueillir les urines. Une cloche, d'une contenance de 2 mètres cubes, est placée (afin que l'on puisse déterminer les combustions respiratoires) sur la cage où l'animal séjourne chaque jour pendant seize heures. Une pesée, à jeun, est faite quotidiennement. L'urine recueillie est analysée au point de vue du sucre, de l'urée, de l'acétone, de l'alcool, des chlorures et des phosphates. Nous jugeons inutile d'exposer l'expérience dans tous ses détails et nous renvoyons le lecteur à la communication de F. Maignon (*Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, 5 septembre 1908). Nous résumerons simplement dans un tableau les résultats de cette intéressante expérience, en donnant les éliminations urinaires moyennes pour chacun des régimes. L'expérience commence le 21 février et se termine le 11 mars 1908.

Chienne diabétique (9 ans).

| RÉGIME             | SOUPE<br>A DISCRÉTION<br>(4 jours) | VIANDE BOUILLIE<br>500 gr.<br>(2 jours) | INANITION<br>(1 jour)          | RÉGIME GRAS<br>(10 jours)                         |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| Poids. . .         | Diminution<br>300 gr. par jour     | Diminution<br>250 gr. par jour          | Diminution<br>300 gr. par jour | Stationnaire.                                     |
| Urée. . . .        | 12 gr. 24                          | 34 gr. 69                               | 16 gr. 38                      | 5 gr. 09                                          |
| Sucre. . . .       | 125 gr. 47                         | 51 gr. 71                               | 19 gr. 17                      | 3 gr. 78                                          |
| Acétone. . .       | 0 gr. 688                          | 1 gr. 249                               | 0 gr. 122                      | 0 gr. 493                                         |
| Alcool. . . .      | 154 <sup>mmc</sup>                 | 54 <sup>mmc</sup>                       | »                              | 25 <sup>mmc</sup>                                 |
| $\frac{CO^2}{O^2}$ | 0 gr. 663                          | 0 gr. 665                               | 0 gr. 66                       | 0 gr. 67<br>Les 4 derniers jours) :<br>0 gr. 700) |

Nous voyons, d'après les chiffres qui précèdent, que cette chienne, nourrie avec de la soupe, maigrit de 300 grammes par jour et élimine 125 grammes de sucre et 12 grammes d'urée.

Avec le régime carné comportant 500 grammes de viande bouillie, la perte de poids est encore de 250 grammes et l'urine renferme 51 grammes de sucre et 35 grammes d'urée. Cette quantité de sucre est énorme pour un poids de 8 kilogrammes et une alimentation exclusivement carnée ; elle est l'équivalent d'une glycosurie de 400 grammes pour un homme de 64 kilogrammes qui ne mangerait que de la viande. On se trouve en présence d'un diabète maigre à évolution rapide, correspondant aux formes les plus graves observées chez l'homme.

L'amaigrissement est également considérable : 2 kilogrammes en six jours sur un poids initial de 9 kg. 700, et cela sous l'influence d'une alimentation

surabondante de soupe ou de viande. Le septième jour, l'animal est privé d'aliments solides : la perte de poids est la même qu'avec le régime hydrocarboné (300 grammes). L'urée tombe à 16 gr. 37 et le sucre à 19 gr. 17. Les jours suivants, l'animal est soumis au régime exclusif des corps gras ; au moment où commence cette dernière phase de l'expérience, il est extrêmement faible ; c'est à peine s'il peut se tenir sur ses pattes ; l'avant-veille il avait pris une syncope en mangeant trop gloutonnement sa viande ; il fallut pratiquer la respiration artificielle pour le ranimer. Il ne pèse plus que 7 kg. 700. Le premier jour de ce régime, on introduit dans l'estomac, au moyen d'une sonde œsophagienne, 200 grammes d'huile de sésame émulsionnée dans une solution de carbonate de soude. Le lendemain, on trouve la chienne debout dans sa cage et ayant un tout autre aspect que la veille. Son poids a augmenté ; la quantité d'urine a beaucoup diminué ; à l'analyse, on constate une chute très forte du sucre et de l'urée : 7 gr. 38 de glucose et 9 gr. 79 d'urée au lieu de 19 gr. 17 de sucre et 16 gr. 38 d'urée constatés la veille pendant l'inanition. Le sucre continue à baisser les jours suivants à 4 gr. 44, 1 gr. 65 et 0 gr. 55. L'urée subit des variations dans le même sens. En même temps, l'état général s'améliore d'une façon considérable. L'animal, qui était presque mourant, devient tout à fait vivace ; son regard s'anime et ne diffère en rien de celui d'un sujet normal. Il coupe avec les dents les fils de fer de sa cage et réussit deux fois à s'échapper. Il défèque spontanément, ce qui n'avait pas lieu avant ce régime.

L'animal est conservé pendant dix jours et, durant tout ce laps de temps, le poids se maintient. A partir du quatrième jour, on ajoute à sa ration d'huile, qui est réduite à 100 grammes, 70 à 100 grammes de viande bouillie, qu'il supporte sans augmentation de sucre. *Les cinq derniers jours, au lieu de donner simplement de l'huile émulsionnée, qui est assez mal tolérée, l'auteur, pour se rapprocher davantage des conditions physiologiques de l'assimilation des graisses, opère la saponification partielle de l'huile administrée à l'aide de la lessive de soude, le reste étant émulsionné dans la petite quantité de savon qui a pris naissance. Cette préparation est bien mieux supportée que l'huile émulsionnée ; immédiatement après l'administration. l'animal reste très alerte et regarde avec intérêt ce qui se passe autour de lui, tandis qu'après l'ingestion d'huile émulsionnée, il restait assoupi pendant plusieurs heures.*

MÉDICATION PANCRÉATIQUE. — A deux reprises différentes, au cours de ces dix jours, on administre à l'animal une macération de pancréas en plus de sa ration d'huile et de viande : les deux fois, la glycosurie augmente. Ceci n'a rien de surprenant, car on introduit dans l'organisme de l'amylase pancréatique qui détruit le peu de glycogène restant et augmente de ce fait l'hyperglycémie. Pariset a d'ailleurs montré que l'injection du suc pancréatique à un sujet sain produit de la glycosurie ; la médication pancréatique a exercé une influence fâcheuse sur ce symptôme dans le cas présent. En outre, l'ingestion de pancréas semble avoir modifié profondément la nutri-

tion ; à la suite de chaque administration on a observé une diminution dans la consommation d'oxygène et un relèvement du quotient respiratoire.

Le 11 mars, ayant voulu administrer une très forte dose d'huile (250 grammes), l'animal a des selles diarrhéiques ; il se salit, on le lave au savon et on le place dans sa cage en tôle avant qu'il ne soit complètement sec. Il prend froid ; dans la soirée, on le voit secoué de frissons et, le lendemain, l'auscultation décèle une pneumonie à droite. On le sacrifie le 14 mars, à 9 heures du matin, en pleine agonie.

AUTOPSIE. — Foie volumineux (389 gr.) ; couleur franchement jaune. L'examen histologique décèle de la dégénérescence et même de la désintégration grasseuse. Très pauvre en glycogène : 2 gr. 15 pour 1.000.

Muscles jaunes, émaciés. mêmes lésions dégénératives que dans le foie : dégénérescence et désintégrations grasses très visibles au microscope ; pauvres en glycogène : 1 gr. 75 pour 1.000.

*Pancréas absolument sain.* Les examens microscopique et macroscopique ne décèlent aucune altération.

### **Interprétation des résultats.**

*Cette expérience montre avec une grande netteté que le régime gras a eu pour effets de faire disparaître le sucre, d'abaisser fortement l'urée et d'arrêter l'amaigrissement en améliorant l'état général.*

Avec toute alimentation pouvant donner naissance à du sucre (soupe, viande), la glycosurie s'élève au-

dessus de celle du jeûne, c'est-à-dire au-dessus de 19 grammes, l'animal ayant perdu la faculté de brûler son sucre et de l'emmagasiner sous forme de glycogène. Il est donc facile, en présence de telles circonstances de vérifier si les graisses donnent du sucre dans l'organisme, en étudiant les effets de l'ingestion exclusive d'aliments gras sur la glycosurie. Si ces dernières substances se transformaient en hydrates de carbone, le sucre augmenterait dans l'urine; au lieu de cela, il diminue très rapidement jusqu'à disparition presque complète. D'autre part, les graisses ingérées sous forme d'huile ne sont pas mises en réserve mais bien brûlées, puisque le poids de l'animal reste stationnaire et que l'albumine est épargnée dans sa destruction, ce qui s'est traduit par une chute de l'urée. Les graisses ingérées sont donc brûlées à l'état de graisses sans se transformer en hydrates de carbone, démonstration qu'il était impossible de faire sur des sujets sains.

L'auteur considère les corps gras comme les aliments par excellence des diabétiques puisque ce sont les seuls qui ne donnent pas naissance à du sucre et dont l'énergie potentielle est utilisée en totalité par ces malades. On sait en effet que l'albumine elle-même donne environ 44 pour 100 de sucre dans l'organisme. Si l'on considère en outre que les graisses en brûlant dégagent près de deux fois plus de calories que l'albumine à poids égal (albumine : 5 calories 754 — graisse de porc : 9 calories 423) et que la moitié seulement de l'énergie fixée sur la molécule albumine est utilisable par les diabétiques, il s'ensuit que, chez ces derniers

malades, 1 gramme de graisse est l'équivalent, au point de vue nutritif de près de 4 grammes d'albumine. C'est ce qui explique que l'ingestion d'une petite quantité de graisse épargne, chez les diabétiques avec dénutrition, la destruction d'une quantité notable d'albumine, d'où disparition rapide de l'azoturie.

**Quotient respiratoire.** — Le quotient respiratoire est fortement abaissé comme dans tout diabète grave. Il ne varie pas avec la nature de l'alimentation, fait déjà observé par G. Lafon; il est fixé à 0,66 aussi bien pour le régime de la soupe que pour celui de la viande, ce qui démontre l'inutilisation et la non-combustion des hydrates de carbone ingérés. Sous l'influence du régime gras, il s'élève un peu et atteint 0,67, ce qui indiquerait une meilleure utilisation du glucose.

**Acétone.** — Avec le régime de la soupe, l'animal excrète par ses urines une moyenne de 0 gr. 688 d'acétone dans les vingt-quatre heures et 1 gr. 249 avec le régime carné exclusif; 0 gr. 122 pendant l'inanition. Pendant l'application du régime gras, l'acétone baisse rapidement les premiers jours, en même temps que l'acidité urinaire diminue jusqu'à devenir négative sous l'influence de l'excès de carbonate de soude employé pour émulsionner l'huile de sésame. L'urine, qui était très acide au début, devient alcaline le troisième et le quatrième jour. L'acétone passe successivement de 0 gr. 698 (premier jour de régime gras) à 0 gr. 388, 0 gr. 283 et 0 gr. 307. A ce moment, on remplace le carbonate de soude par une moindre quantité de lessive de soude afin d'obtenir l'émulsion avec saponification

partielle; l'urine redevient neutre puis acide et aussitôt l'acétone augmente d'une façon régulière sans toutefois atteindre le taux observé avant le régime gras. De 0 gr. 307 on passe à 0 gr. 442, 0 gr. 421, 0 gr. 558, 0 gr. 667, 0 gr. 607, 0 gr. 619. Les derniers jours, l'équilibre semble s'établir autour de 0 gr. 630, tandis que le taux moyen était de 0 gr. 688 avec le régime de la soupe. Il ressort très nettement de cette expérience que l'administration abondante de corps gras aux diabétiques acétonémiques n'augmente pas la proportion d'acétone, lorsque l'on a le soin de maintenir l'acidité urinaire à un taux normal par l'administration d'alcalins.

Maignon a ainsi montré qu'il existe des relations étroites entre l'acidité urinaire et l'acétonurie chez les malades soumis au régime gras. Les résultats obtenus sur l'homme ont confirmé pleinement ces premières indications.

**Alcool.** — Dans des recherches antérieures, Maignon a montré que l'alcool existe à l'état de traces dans tous les organes et liquides de l'économie et que les tissus animaux opèrent la transformation du glucose en alcool. Il envisage cette substance comme un produit normal de la nutrition, un stade intermédiaire entre la molécule glucose et les produits ultimes de l'oxydation ( $\text{CO}^2$ ,  $\text{H}^2\text{O}$ ). Cette substance ne s'accumule pas à l'état normal, étant brûlée au fur et à mesure de sa formation; mais lorsque la nutrition est troublée et la combustion des hydrates de carbone diminuée, comme dans le diabète, on voit l'alcool augmenter dans l'urine, indice d'une mauvaise utilisation du sucre. Avec le régime de

la soupe, la glycosurie chez la chienne étant maxima, on trouve dans l'urine des vingt-quatre heures 154 millimètres cubes d'alcool absolu au lieu de 20 à 30 chiffres normaux ; 54 millimètres cubes avec le régime carné ; et enfin avec le régime gras, le sucre ayant rapidement diminué, le taux de l'alcool tombe à 25 millimètres cubes, chiffre normal.

Les mêmes constatations ont été faites dans l'espèce humaine comme le montre l'observation XI citée plus loin : au fur et à mesure que le sucre disparaît de l'urine, on assiste à une amélioration générale de la nutrition.

Maignon a déduit de cette expérience un traitement diététique du diabète, basé sur la non-transformation des graisses en hydrates de carbone, dont nous allons exposer la technique générale.

#### **DONNÉES GÉNÉRALES SUR LE TRAITEMENT DU DIABÈTE PAR LE RÉGIME GRAS**

Les grandes lignes de ce traitement, telles qu'elles ont été indiquées par l'auteur, sont les suivantes :

1° *Suppression plus ou moins complète des hydrates de carbone ;*

2° *Réduction de l'albumine alimentaire au minimum indispensable à la réparation de l'usure organique ;*

3° *Administration de corps gras facilement assimilables : émulsionnés et partiellement saponifiés ;*

4° *Administration de bicarbonate de soude, réglée sur l'acidité urinaire afin d'éviter l'acidose.*

Le malade doit être soumis à un régime sévère au début du traitement (régime de Bouchardat), jusqu'à ce que le sucre soit tombé à zéro.

Le pain, les farineux, les féculents, les légumes secs sont défendus; au contraire, une large place est faite aux légumes verts, qui apportent peu d'hydrates de carbone mais beaucoup d'eau et de sels minéraux : oseille (peu), épinards, bouillons d'herbes, haricots verts, asperges, artichauts, salade verte, etc. Maignon conseille de remplacer le pain par une brioche faite exclusivement avec des œufs. Les fruits sucrés sont défendus; lait en petite quantité.

L'usage modéré du vin est permis chez les malades qui n'ont pas d'albumine. Toutes les viandes sont permises ainsi que les œufs, les fromages, les corps gras en nature (beurre, huile, etc.).

Jusqu'à présent, le régime de Maignon reproduit assez exactement celui de Bouchardat, auquel il emprunte la réduction des hydrates de carbone et l'emploi des corps gras comme aliments de substitution. De même, il condamne l'usage abusif des aliments azotés; mais il diffère dans la façon d'administrer les graisses afin de les faire tolérer en quantités suffisantes pour qu'il ne soit pas nécessaire de recourir aux alcooliques, comme agents de substitution.

#### A. — RÈGLES PRÉSIDANT A L'ADMINISTRATION DES CORPS GRAS

a) **Formes d'administration.** — BOUCHARDAT prescrivait à ses malades les corps gras en nature. Il écrit en 1851 : « Pour les huiles, les graisses, j'en fais

ingérer tout ce qui peut être absorbé par les chylifères et utilisé par l'exercice. J'ai soin de faire examiner les selles, pour diminuer la quantité journalière de ces aliments s'ils traversent l'intestin sans être absorbés. Je me contenterai de dire ici que 150 à 200 grammes de corps gras dans les vingt-quatre heures m'ont toujours paru une quantité suffisante, *avec l'aide des boissons alcooliques*, pour suppléer les féculents chez les malades atteints de glycosurie. »

« *J'ai la conviction d'avoir rendu aux glycosuriques un service peut-être aussi grand en remplaçant pour eux les aliments féculents par le vin et les corps gras, qu'en démontrant que l'abstinence des féculents leur était indispensable.*

« J'ai la pensée que, pour remplir le vide que laisse dans l'alimentation des glycosuriques l'abstinence des féculents, il fallait m'adresser aux alcooliques et aux corps gras. Voici comment j'ai procédé : Après avoir exécuté, avec M. Sandras, de longues recherches sur la digestion des féculents, des corps gras et des alcooliques, et, après avoir établi par l'expérience que les féculents donnent un aliment qui persiste moins dans le sang que les corps gras et plus que les alcooliques, j'ai montré, par de nombreuses observations, que, lorsque les féculents, ne peuvent intervenir utilement dans la nutrition, on ne saurait les remplacer utilement par des alcooliques, car leur effet utile est trop rapidement épuisé. *On ne saurait donner la préférence exclusive aux corps gras, car, chez l'homme, leur destruction est trop lente, et la quantité que les chylifères peuvent en prendre dans les intestins n'est*

*pas suffisante pour remplacer complètement les féculents. De ces faits, découle naturellement l'indication d'unir, dans une juste mesure, les aliments gras aux aliments alcooliques, pour tenir la place laissée vide par l'abstinence des féculents chez les glycosuriques. »*

Nous voyons que Bouchardat insiste sur ce fait qu'il est difficile de remplacer les hydrates de carbone par les graisses, étant donné que leur assimilation est limitée. Pour suppléer à ces aliments, il s'adresse aux alcooliques, auxquels il attache une grande importance. Mais ces derniers constituent une arme à double tranchant. S'ils représentent un aliment facilement utilisable par les diabétiques, puisqu'ils ne passent pas par le stade glucose, ils sont néanmoins dangereux par l'abus que les malades sont tentés d'en faire. Aussi Bouchardat lui-même, après une longue expérience de son traitement, est-il moins affirmatif. Il dit, en 1875 : « Les alcooliques, le bon vin en première ligne, pris en juste mesure, contribuent puissamment à rendre aux glycosuriques l'énergie physique ou morale dont ils ont besoin. Mais l'usage trop élevé des alcooliques entraîne à sa suite tant de graves conséquences, pour les nerveux surtout, que je prescris aujourd'hui les alcooliques avec la plus grande réserve et en surveillant bien tous leurs effets. »

Maignon se range à cette dernière opinion. Il n'interdit pas le vin, mais n'en permet qu'un usage modéré. Il n'a d'ailleurs pas les mêmes raisons que Bouchardat pour insister sur l'emploi de l'alcool, ayant réussi à accroître l'assimilation des graisses en administrant ces dernières suivant certaines règles.

Bouchardat eut beau vanter les graisses dans le traitement du diabète, il ne fut pas écouté et ses conseils finirent même par être oubliés de ses successeurs, à tel point que « régime de Bouchardat » devint synonyme de « suppression des hydrates de carbone ». Ce qui fit abandonner cette prescription, c'est la difficulté que l'on éprouve à faire supporter aux malades des quantités suffisantes de corps gras en nature, sans éveiller le dégoût ni provoquer des troubles digestifs. C'est pour parer à cet inconvénient que Maignon eut l'idée d'administrer ces aliments sous forme de médicament, après leur avoir fait subir des modifications destinées à faciliter leur digestion et leur assimilation. Il chercha à imiter ce qui se passe à l'état physiologique dans la digestion des graisses, en administrant aux malades de l'huile émulsionnée et partiellement saponifiée au moyen d'alcali caustique (lessive de soude).

Les résultats cliniques obtenus démontrent, comme nous le verrons plus loin, le bien fondé de cette conception.

La préparation employée pour la première fois sur la chienne diabétique fut mise au point après une série de tâtonnements et aboutit à la formule suivante :

On agite à froid pendant trois ou quatre jours, en présence de 3 centimètres cubes de lessive de soude, 600 grammes d'huile de sésame, auxquels on ajoute 300 grammes d'eau distillée. Après un repos de quelques jours, on décante l'excès d'eau et on obtient ainsi une émulsion d'huile qui s'est opérée facilement, favorisée qu'elle est par la formation simultanée d'une

certaine quantité de savons alcalins; l'ingestion d'un tel produit occasionne parfois un état gastrique nauséux ou des effets laxatifs auxquels l'auteur a remédié par l'addition de 20 grammes de glycérine neutre pure. Cette préparation est acceptée facilement par les malades, une fois aromatisée très légèrement avec 2 centigrammes de vanilline et une demi-goutte d'essence d'amandes amères.

Cette formule, communiquée par F. Maignon au Congrès pour l'avancement des sciences, en août 1908 (Clermont-Ferrand — Section de Médecine) fut publiée par F. Arloing, en même temps que les résultats cliniques obtenus au mois de novembre de la même année (*Compte rendu à la Société de Biologie* du 14 novembre 1908).

Cette préparation, spécialisée par A. Maignon, pharmacien à St-André-de-Sangonis (Hérault), nous a été présentée sous le nom de « glycoléane », et porte actuellement le nom de « **goléane** ». Elle se présente sous l'aspect d'un liquide d'un blanc crémeux, renfermant en poids 75 pour 100 d'huile.

A la suite de la communication de Maignon, il a été proposé d'autres formules. Rochaix (Travaux du Laboratoire de M. le Professeur Lépine) publie dans le *Lyon Médical* du 1<sup>er</sup> novembre 1908, la formule suivante :

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Savon médicinal fraîchement préparé. | 2 grammes                   |
| Eau de laurier-cerise . . . . .      | 20 —                        |
| Eau de fleur-d'oranger . . . . .     | 80 —                        |
| Saccharine . . . . .                 | 0 gr. 20                    |
| Huile d'olive ou de sésame . . . .   | QS p. 500 cc <sup>3</sup> . |

Aromatiser avec :

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Essence de menthe. . . . .  | VI gouttes |
| Essence de citron . . . . . | VI —       |

Dans cette préparation, le savon est ajouté tout formé, au lieu de prendre naissance au sein de l'huile. Le mélange est ainsi beaucoup moins intime ; d'autre part, les fortes proportions de parfum employées indiquent que la saveur doit en être désagréable et, par suite, les malades risquent de s'en dégoûter rapidement. Marcel Labbé a utilisé les deux formules suivantes qui lui ont été fournies par M. Bourderieux.

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| 1° Huile d'olive. . . . .     | 100 grammes |
| Eau . . . . .                 | 100 —       |
| Gomme arabique . . . . .      | 6 —         |
| Gomme adragante . . . . .     | 2 —         |
| Jaunes d'œufs . . . . .       | n° 2        |
| Rhum . . . . .                | 15 grammes  |
| Teinture de cannelle . . . .  | XXX gouttes |
| 2° Huile d'olive. . . . .     | 100 grammes |
| Jaunes d'œufs . . . . .       | n° 2        |
| Eau de laurier-cerise . . . . | 10 grammes  |
| Eau . . . . .                 | 90 —        |

Dans la formule n° 1, la présence de gomme arabique et de gomme adragante, rend la préparation plus indigeste, et dans les deux l'absence de corps gras saponifiés diminue la faculté d'assimilation.

Enfin, dans une récente communication, MM. Bonnes et Elloy ont indiqué différentes manières d'administrer les corps gras alimentaires (beurre, moelle osseuse,

huiles végétales, etc.) à l'aide de préparations culinaires variées.

Nous rappellerons que Bouchardat administrait déjà des savons à ses malades, mais simplement à titre de laxatifs. « J'ai quelquefois prescrit avec avantage aux glycosuriques *constipés*, des bols de savon médicinal, de manière à leur faire prendre de 2 à 5 grammes par jour de savon — j'y fais quelquefois ajouter 5 centigrammes d'aloès des Barbades — je suis convaincu que les doses indiquées de savon, sans mélange d'aloès, peuvent être dépassées de beaucoup. Je crois que l'on pourrait aussi utilement prescrire un savon à base de soude, dans lequel l'huile d'amandes douces serait remplacée par l'huile de foie de morue. Ce sont des essais que je me propose de reprendre ». Il semble, d'après ce texte, que Bouchardat ait pensé, à un moment donné, à prescrire des savons dans un but alimentaire.

**b) Emploi des alcalins réglé sur l'acidité urinaire, comme moyen de faire tolérer les graisses, et de prévenir les dangers de l'acidose.** — Le régime gras, tel que nous venons de l'indiquer, a nécessairement pour effets de diminuer l'alcalinité des tissus et, par suite, d'augmenter l'acidité urinaire déjà élevée chez les diabétiques. Dans ce régime, on remplace des produits végétaux, féculents, farineux, pain, riches en sels minéraux et alcalins, etc..., par de la graisse qui donne des produits acides par dédoublement. L'utilisation des graisses par l'organisme entraîne donc la disparition d'une certaine quantité de produits alcalins du sang et des

tissus qui se combinent aux acides gras pour former des savons. On sait que l'urine des herbivores, normalement alcaline, devient acide pendant l'inanition, l'animal étant réduit à vivre aux dépens de ses réserves de graisses. Cette diminution de l'alcalinité protoplasmique liée à par une élévation de l'acidité urinaire peut, si elle n'est pas combattue, entraîner des signes d'intoxication acide, connue sous le nom d'acidose, qui se traduisent par la présence de corps acétoniques dans l'urine, ou un accroissement de l'acétonurie, si elle existe déjà, et cela chez les sujets sains (Günner Forssner, 1909) comme chez les diabétiques. Maignon a montré qu'il était possible de substituer des graisses aux hydrates de carbone de la ration, sans s'exposer aux inconvénients que l'on vient de signaler, et qu'il suffisait pour cela de donner du bicarbonate de soude en quantité juste suffisante pour ramener l'acidité urinaire totale à son taux normal.

Ce dernier facteur est dosé, dans l'urine des vingt-quatre heures, à l'aide d'une solution déci-normale de soude, en employant comme réactif la phtaléine du phénol. On peut discuter la valeur de l'acidité urinaire, en tant que facteur donnant une indication sur l'état d'hyper ou d'hypoalcalinisation du sang, il n'en est pas moins vrai qu'en se basant sur cet indice pour régler l'administration du bicarbonate de soude, les résultats cliniques ont toujours été excellents.

#### B. — ÉLÉMENTS À CONSULTER DANS LA DIRECTION DU TRAITEMENT

On se base pour l'édification du traitement : (sévérité

du régime, doses de goléane et de bicarbonate de soude), sur la connaissance des éléments suivants :

- 1° *Sucre éliminé dans les vingt-quatre heures ;*
- 2° *Urée éliminée dans les vingt-quatre heures (dosage à l'hypobromite de soude) ;*
- 3° *Acidité urinaire totale ;*
- 4° *Variations de poids du malade.*

Ces quatre facteurs doivent être déterminés fréquemment au début du traitement, car c'est d'après leurs variations que l'on règle l'alimentation des malades : la restriction des hydrates de carbone et la dose de goléane, sur la courbe de disparition du sucre ; la quantité d'aliments azotés sur l'urée, etc. Le quatrième facteur permet de régler l'alimentation au point de vue quantitatif.

Si, malgré la suppression complète du pain et des féculents, le malade continue à avoir du sucre et un taux d'urée élevé (au-dessus de 20 grammes), on augmente le goléane et diminue les aliments azotés.

Il serait évidemment plus exact de remplacer l'urée par l'azote total, mais ce dernier facteur étant beaucoup plus long à déterminer, il est plus simple de se baser sur l'urée dosée à l'hypobromite de soude. Ce mode de dosage englobe d'ailleurs une partie de l'azote non uréique et, au point de vue clinique, cette méthode est suffisante pour reconnaître s'il y a dénutrition azotée.

---

## CHAPITRE IV

### APPLICATIONS CLINIQUES DU RÉGIME GRAS AUX DIABÉTIQUES

Ce traitement fut appliqué à l'homme par MM. F. Maignon et le Professeur Agrégé Fernand Arloing, à l'obligeance desquels nous devons la plus grande partie de nos observations.

M. le professeur Teissier, intéressé par ces recherches a bien voulu apporter sa bienveillante attention aux applications cliniques et soumettre un malade de son service au traitement par les corps gras. Les résultats obtenus sont parmi les plus intéressants.

Tous les malades traités prenaient des corps gras en nature en quantité raisonnable et le complément leur était administré sous forme de goléane. Avant d'aller plus loin, nous donnerons quelques indications sur le mode d'emploi de cette préparation.

#### MODE D'EMPLOI DU GOLÉANE — POSOLOGIE

La préparation de Maignon peut être prise à deux moments différents : au début des repas ou trois heures après, à la fin de la digestion gastrique. *La dose varie*

*avec l'état du malade et la phase de traitement.* Au début, on commence par de faibles doses afin d'accoutumer le malade, au cas où il aurait de l'intolérance vis-à-vis des graisses : 1 à 2 cuillerées à soupe dans les vingt-quatre heures et même moins si cela est nécessaire. On augmente progressivement jusqu'à 6, 9 et même 12 cuillerées, en même temps que l'on prescrit un régime de plus en plus sévère, jusqu'à disparition du sucre et des phénomènes de dénutrition s'il en existe.

Une fois ce résultat obtenu, on peut diminuer lentement la dose ainsi que la sévérité du régime, au fur et à mesure que s'accroît la tolérance du malade vis-à-vis des hydrates de carbone. Il est bon de rechercher fréquemment le sucre dans l'urine, afin de revenir en arrière si l'on constate sa réapparition. Nous verrons plus loin quelles sont les suites à donner à ce traitement de début. En général, il n'est pas nécessaire de dépasser la dose de 6 cuillerées à soupe; quelquefois 4 suffisent : ce n'est que dans des cas exceptionnels que l'on est obligé d'aller à 9 et à 12. Cette dose des vingt-quatre heures doit être fractionnée et donnée, à deux ou trois reprises aux moments indiqués précédemment.

#### EXPOSÉ DES OBSERVATIONS CLINIQUES

Dans l'exposé de ces observations, nous établirons deux grands groupes, correspondant aux diabètes avec ou sans dénutrition : les premiers, envisageant les formes graves à évolution rapide (diabètes maigres) ; les seconds, les formes moins graves à évolution lente.

L'absence de dénutrition se reconnaît à deux signes : la constance du poids et l'absence d'hyperazoturie.

Chez ces malades, la combustion des hydrates de carbone n'est pas supprimée complètement ; ces aliments sont utilisés en partie : il y a tolérance relative. Dans ces conditions, le malade trouve dans sa ration alimentaire, un quantum d'énergie suffisant pour l'entretien de l'activité physiologique des organes. Il n'a donc aucune raison d'attaquer ses réserves et le poids reste fixe avec une alimentation suffisante. Le sucre éliminé correspond à l'excès d'hydrates de carbone que l'organisme ne peut brûler. Ce sucre provient à la fois de la ration alimentaire et de l'albumine détruite par usure car les hydrates de carbone, issus de ces deux sources, se mélangent et ne sauraient être envisagés isolément. Nous allons voir que l'on peut passer sans transition brusque de ces formes de diabète sans dénutrition aux formes avec dénutrition intense et qu'il existe entre les deux tous les intermédiaires. La différence entre les types extrêmes n'est qu'une question de gravité.

A partir du moment où, grâce à la mauvaise utilisation des hydrates de carbone, l'organisme ne trouve plus dans les aliments ingérés, l'énergie nécessaire à l'entretien de la vie, la dénutrition commence. L'énergie utilisable de la ration ne suffisant plus aux dépenses, le malade est obligé d'emprunter à ses réserves : les premières mises à contribution sont les réserves de graisse ; si le sujet est gras et le déficit pas trop élevé, la dénutrition se traduira simplement par une diminution de poids sans azoturie ; l'albumine des tissus sera épargnée. C'est le premier degré de la dénutri-

tion que l'on pourrait appeler dénutrition grasseuse.

Un pas de plus nous amène à la dénutrition azotée, caractérisée par la perte de poids, avec rupture de l'équilibre azoté (hyperazoturie). Si l'utilisation des hydrates de carbone est à peu près nulle, et les réserves de graisses peu abondantes, non seulement la partie utilisable de la ration ne suffira pas à fournir l'énergie nécessaire pour faire face aux dépenses, mais les graisses de réserve elles-mêmes seront impuissantes à combler le déficit ; l'organisme en sera réduit à brûler l'albumine de ses tissus, d'où exagération de l'azote urinaire. La dénutrition azotée sera d'autant plus importante que les graisses seront plus rares, parce qu'il faut environ, chez le diabétique, 4 grammes d'albumine pour remplacer 1 gramme de graisse, comme nous l'avons vu précédemment. Chez ces malades (diabète maigre), malgré une alimentation entièrement privée d'hydrates de carbone, on observe une glycosurie et une azoturie intenses avec chute rapide du poids. Le malade n'ayant plus de graisses vit aux dépens de son albumine, dont il fait une consommation énorme, étant donné que 44 pour 100 se transforment en sucre inutilisable qui entretient la glycosurie.

Dans chacun de ces deux groupes d'observations, nous nous efforcerons d'établir une classification étiologique, toutes les fois qu'il nous sera possible de le faire. Nous commencerons par les types de diabète à dénutrition intense, pour traiter ensuite les cas où la dénutrition est peu importante ou nulle.

---

## A. — DIABÈTES AVEC DÉNUTRITION INTENSE

### **Diabète maigre nerveux et paratuberculeux**

#### OBSERVATION 1

De la clinique de M. le professeur Teissier.

M. Léon A..., trente et un ans, boulanger, Lyon.

*Antécédents héréditaires.* — Père mort d'un épisode aigu au cours d'une affection pulmonaire chronique (tuberculose). Mère bien portante. Quatre frères ou sœurs morts en bas âge. Une sœur bien portante.

*Antécédents personnels.* — Pas de maladie dans l'enfance. Pas de syphilis, pas d'alcoolisme. A vécu quinze ans avec un oncle mort de bacillose pulmonaire.

Nervosisme très accentué.

Marié depuis deux ans et demi (1905). Femme bien portante ; un enfant de vingt et un mois.

Janvier 1903. — Le malade prétend avoir été frappé d'insolation pendant un séjour en République Argentine.

Mars 1905. — Bronchite à la suite d'un refroidissement.

Août 1907. — Grande émotion à la suite d'une projection de sulfate de cuivre dans les yeux, au cours d'une période militaire. Les grandes manœuvres ont beaucoup fatigué le sujet. Perte des forces. Polydypsie très marquée.

Novembre 1907. — La polydypsie persiste. Polyurie. Apparition de la glycosurie. On prescrit l'antipyrine et le taux du sucre diminue immédiatement de 50 pour 100. Polyphagie. Asthénie très marquée.

Asthénopie accommodative.

Poids du malade : 65 kilogrammes (au lieu de 81 avant le début de l'affection).

30 mai 1908. — Séjour à l'hôpital de la Croix-Rousse.

L'antipyrine abaisse la polyurie de 8 litres à 4 litres et demi.

1<sup>er</sup> juin 1908. — Le malade entre à la clinique de M. le Professeur Teissier, salle Saint-Augustin n° 16.

*Etat actuel.* — Malade dans un état d'asthénie profonde. Polyurie et polydypsie très marquées. Poids : 56 kilogrammes (il a perdu 25 kilogrammes en deux ans).

Poumons : Légers signes de bacilliose aux deux sommets.

2 juin 1908. — Première analyse (avant tout traitement :)

|                              |            |       |
|------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .     | 4.700 cc.  |       |
| Densité . . . . .            | 1.032      |       |
| Glucose . . 78 gr. par litre | 366 gr. 60 | 24 h. |

Réaction très acide.

Présence nette d'acétone.

Traces d'albumine.

4 juin 1908. — Nouvelle analyse :

|                               |            |       |
|-------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 5 l. 300   |       |
| Densité . . . . .             | 1,032      |       |
| Glucose . 71 gr. 40 par litre | 378 gr. 40 | 24 h. |
| Acidité . 1 gr. 73 —          | 9 gr. 06   | —     |
| Acétone . 1 gr. 068 —         | 8 gr. 95   | —     |

*Thérapeutique.* — 2 grammes de bromure de potassium. 4 milligrammes d'arséniate de soude. 2 pilules de fiel de bœuf (à 0.05). 4 grammes de bicarbonate de soude.

*Régime alimentaire.* — 125 grammes de viande grillée. Lard, poissons, légumes verts. Une pomme de terre. 60 grammes de mie de pain.

Poids du malade : 56 kilogr.

11 juin 1908. — Après sept jours de ce régime, l'analyse d'urine montre :

|                               |            |       |
|-------------------------------|------------|-------|
| Volume . . . . .              | 5.500 cc.  |       |
| Densité . . . . .             | 1.030      |       |
| Glucose . 62 gr. 50 par litre | 343 gr. 75 | 24 h. |
| Urée . . 7 gr. 50 —           | 41 gr. 25  | —     |
| Acidité. . 2 gr. 205 —        | 12 gr. 12  | —     |
| Acétone . 1 gr. 067 —         | 5 gr. 860  | —     |
| Albumine . . . . .            | Néant      | —     |

15 juin 1908. — Analyse :

|                                 |            |       |  |
|---------------------------------|------------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .        | 5.700 cc.  |       |  |
| Densité. . . . .                | 1.033      |       |  |
| Glucose. . . 62 gr. 50 au litre | 356 gr. 25 | 24 h. |  |
| Urée . . . 12 gr. 15 —          | 69 gr. 25  | —     |  |
| Acidité . . . 1 gr. 57 —        | 8 gr. 95   | —     |  |
| Acétone. . . 0 gr. 777 —        | 4 gr. 243  | —     |  |
| Albumine . . . . .              | Traces     | —     |  |

Pas de traitement du 14 au 18 juin.

18 juin 1908. — Le malade pèse 56 kg. 800, on commence le traitement par les corps gras :

6 cuillerées à bouche de goléane.

6 grammes de bicarbonate de soude.

Régime alimentaire. — Le matin, deux œufs, une tasse de café.

125 grammes de viande . . . . . à midi

30 grammes de beurre . . . . . —

150 grammes haricots verts. . . . . —

Le soir, même ration, plus 30 grammes de pommes de terre.

Les urines sont analysées tous les jours.

19 juin 1908. — Analyse après 1 jour de traitement :

|                                 |            |       |  |
|---------------------------------|------------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .        | 3.300 cc.  |       |  |
| Glucose. . . 55 gr. 50 au litre | 183 gr. 30 | 24 h. |  |

20 juin 1908. — Analyse après 2 jours de traitement :

|                                  |           |       |  |
|----------------------------------|-----------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .         | 1.800 cc. |       |  |
| Densité . . . . .                | 1.031     |       |  |
| Glucose. . . 45 gr. 45 par litre | 81 gr. 81 | 24 h. |  |
| Urée . . . 18 gr. 90 —           | 34 gr. 02 | —     |  |
| Acidité . . . 2 gr. 83 —         | 4 gr. 25  | —     |  |
| Acétone . . . 1 gr. 55 —         | 2 gr. 79  | —     |  |

Poids du malade : 57 kg. 400 (après déjeuner).

22 juin 1908. — Analyse après 4 jours de traitement :

|                               |           |       |  |
|-------------------------------|-----------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .      | 1.700 cc. |       |  |
| Densité. . . . .              | 1.030     |       |  |
| Glucose. . . 25 gr. par litre | 42 gr. 10 | 24 h. |  |

|                    |                     |           |       |
|--------------------|---------------------|-----------|-------|
| <i>Urée</i> . . .  | 17 gr. 55 par litre | 29 gr. 75 | 24 h. |
| <i>Acidité</i> . . | 2 gr. 67 —          | 4 gr. 54  | —     |
| <i>Acétone</i> . . | 1 gr. 64 —          | 2 gr. 78  | —     |

Poids du malade : 56 kg. 920 (à jeun). Pollution nocturne. Il va à la selle spontanément pour la première fois depuis longtemps.

23 juin 1908. — Poids le matin à jeun : 57 kg. 050. Appétit meilleur. Le malade qui était très constipé avant le traitement va à la selle, spontanément, deux fois par jour.

Selles normales. — Analyse :

|                          |                  |           |       |
|--------------------------|------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . . | 2 l. 200         |           |       |
| Densité . . . . .        | 1.029            |           |       |
| <i>Glucose</i> . . .     | 35 gr. par litre | 77 gr.    | 24 h. |
| <i>Urée</i> . . .        | 14 gr. 85 —      | 32 gr. 65 | —     |

Le sucre et l'urée ont légèrement augmenté (le malade mange davantage). On augmente la dose de goléane :

- 3 cuillerées le matin à 8 h. 30,
- 3 — à 3 heures du soir,
- 3 — à 8 heures 30 du soir.

Bicarbonate de soude : 7 grammes par jour.

24 juin 1908. — Analyse :

|                          |                     |           |       |
|--------------------------|---------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . . | 2.370 cc.           |           |       |
| Densité . . . . .        | 1.026               |           |       |
| <i>Glucose</i> . . .     | 23 gr. 80 par litre | 56 gr. 50 | 24 h. |
| <i>Urée</i> . . .        | 11 gr. 07 —         | 26 gr. 30 | —     |
| <i>Acidité</i> . . .     | 2 gr. 20 —          | 5 gr. 23  | —     |
| <i>Acétone</i> . . .     | 1 gr. 64 —          | 2 gr. 78  | —     |

Selles normales et régulières.

25 juin 1908. — Analyse :

|                          |                     |           |       |
|--------------------------|---------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . . | 2.100 cc.           |           |       |
| Densité . . . . .        | 1.026               |           |       |
| <i>Glucose</i> . . .     | 21 gr. 75 par litre | 45 gr. 60 | 24 h. |
| <i>Urée</i> . . .        | 11 gr. 45 —         | 24 gr. 05 | —     |
| <i>Acidité</i> . . .     | 2 gr. 85 —          | 5 gr. 95  | —     |

Poids du malade : 58 kg. 100.

Le sucre, qui était à 356 gr. 25 au début du traitement,

est à 45 gr. 60 après sept jours de régime. — Le taux de l'urée est tombé, dans le même laps de temps, de 64 grammes à 24 grammes. L'acidité, très intense au début du traitement (12 gr. 12 en 24 heures) s'est abaissée à 4 gr. 25 le 20 juin, grâce à l'administration de bicarbonate de soude. L'acétone est également en diminution.

Retour des forces physiques et intellectuelles. Réapparition des désirs génésiques abolis depuis dix mois. Pas de constipation. Appétit meilleur. Peu de polydypsie.

1<sup>er</sup> juillet 1908. — Analyse :

|                               |           |       |
|-------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 1.050 cc. |       |
| Densité . . . . .             | 1.028     |       |
| Glucose . 11 gr. 90 par litre | 12 gr. 50 | 24 h. |
| Urée. . 18 gr. 20 —           | 19 gr. 10 | —     |
| Acidité. 2 gr. 62 —           | 2 gr. 75  | —     |

2 juillet 1908. — Analyse :

|                             |           |       |
|-----------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .    | 1.300 cc. |       |
| Densité . . . . .           | 1.026     |       |
| Glucose. 6 gr. 06 par litre | 7 gr. 90  | 24 h. |
| Urée . 21 gr. 80 —          | 28 gr. 35 | —     |
| Acidité. 2 gr. 85 —         | 3 gr. 70  | —     |

6 juillet 1908. — Analyse :

|                               |          |       |
|-------------------------------|----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 950 cc.  |       |
| Glucose : 9 gr. 52 au litre   | 9 gr. 04 | 24 h. |
| Poids du malade : 59 kg. 550. |          |       |

Suppression du pain et des pommes de terre.

9 cuillerées de goléane.

7 juillet 1908. — Suppression du traitement. Retour au régime antérieur : 60 grammes de mie de pain et une pomme de terre

7 juillet 1908. — Analyse :

|                           |           |       |
|---------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .  | 1.900 cc. |       |
| Densité . . . . .         | 1.034     |       |
| Glucose. 50 gr. par litre | 95 gr.    | 24 h. |
| Urée . 14 gr. 37 —        | 27 gr. 30 | —     |
| Acidité. 2 gr. 40 —       | 4 gr. 57  | —     |

10 juillet 1908 :

*Glucose* : 83 gr. 72 en 24 heures.

La suppression du traitement a donc relevé le taux du sucre et celui de l'urée.

Reprise du goléane (9 cuillerées par jour). Même régime alimentaire.

12 juillet 1908 :

Volume d'urine. . . . . 1 litre

*Glucose* . . . . . 50 gr. en 24 h.

Suppression de la mie de pain et des pommes de terre.

13 juillet 1908 :

Volume d'urine . . . . . 900 cc.

*Glucose* : 23 gr. 80 par litre 21 gr. 42 24 h.

14 juillet 1908 :

*Glucose* : 6 gr. 25 en 24 heures.

Grande amélioration de la glycosurie depuis la reprise du régime gras.

16 juillet 1908 :

*Glucose* : traces non dosables.

17 juillet 1908 :

*Glucose* : néant.

Très bon état général. Poids du malade : 61 kg. 900.

23 juillet 1908 :

L'absence de glucose ayant persisté, on supprime le goléane. Régime alimentaire très sévère.

27 juillet 1908 :

On permet 90 grammes de mie de pain.

La dose de bicarbonate de soude ayant été maintenue à 10 grammes par jour, le taux de l'acidité urinaire s'est considérablement abaissé. Actuellement le sujet présente quelques signes de cachexie alcaline (œdème malléolaire, asthénie). On supprime le bicarbonate de soude. L'urine redevient acide et tout rentre dans l'ordre. Poids du malade : 62 kg. 600.

30 juillet 1908. — Analyse :

Volume d'urine . . . . . 800 cc.

|                              |           |       |  |
|------------------------------|-----------|-------|--|
| Densité . . . . .            | 1.028     |       |  |
| Glucose . 6 gr. 25 par litre | 5 gr.     | 24 h. |  |
| Acidité . 3 gr. 46 —         | 2 gr. 76  | —     |  |
| Acétone . 1 gr. 23 —         | 0 gr. 194 | —     |  |

En raison de cette légère réapparition du sucre, on supprime le pain, et l'on fait reprendre au malade 4 cuillerées de goléane par jour.

Etat général satisfaisant. Retour des réflexes rotuliens. Disparition des signes de cachexie alcaline.

1<sup>er</sup> août 1908. — Analyse :

Absence de glucose.

27 septembre 1908 :

Pas de glycosurie. Pas d'acétonurie.

10 octobre 1908. — Analyse :

Volume d'urine . . . . . 1.400 cc.

Densité . . . . . 1.024

Glucose . . . . . Néant.

Urée . 19 gr. 80 par litre 26 gr. 45 24 h.

Acidité . 2 gr. 52 — 3 gr. 52 —

Acétone . . . . . Néant.

Traitement supprimé depuis le 10 septembre. Régime alimentaire moins sévère (pain). Bon état général.

20 octobre 1908 :

Glucose. 16 gr. 13 au litre 18 gr. 55 24 h.

Le malade a pris quatre pommes de terre.

21 octobre 1908 :

Glucose : Néant, à la suite de la suppression des pommes de terre.

19 décembre 1908 :

Glucose : 10 grammes par litre. Réapparition du sucre due à l'absorption de haricots secs. On supprime ces aliments.

22 décembre 1908. — Absence de glucose.

24 décembre 1908. — Le malade sort de l'Hôtel-Dieu. Poids : 70 kilogrammes (augmentation de 13 kilogrammes depuis le début du traitement). Les signes pulmonaires sont restés stationnaires.

15 janvier 1909. — Nouvel examen. Poids du malade : 68 kilogrammes.

Bon état général. Il fait le ménage chez lui et dans quelques garnis.

Poumons : Quelques signes de fibrose. Pendant douze jours, il a pris six cuillerées de goléane par vingt-quatre heures. Depuis le 8 janvier, huile de foie de morue. Régime alimentaire : pas de pommes de terre, 80 grammes de mie de pain, pâtes alimentaires.

Urines : Ni sucre, ni acétone.

28 février 1909. — Le malade a repris sa profession de boulanger; il livre du pain à quinze clients (deux tournées par jour) et traîne sans fatigue un chargement de 125 kilogrammes. Depuis un mois (28 janvier) de travail, le malade n'a perdu que 2 kilogrammes (poids, 66 kilogrammes).

Urines : Ni sucre, ni acétone.

Même régime alimentaire; pas de pommes de terre. Viande de porc grasse.

Depuis le 15 janvier, il a pris 2 litres de goléane et 1 litre d'huile de foie de morue.

Bon état général, malgré un métier très pénible.

14 janvier 1911. — Depuis le dernier examen, le malade a exercé son métier pendant vingt mois. Il y a un an (janvier 1910), rechute; 128 grammes de glucose en vingt-quatre heures. Repos de quinze jours et nouveau régime.

1 litre de goléane et 3 litres d'huile de foie de morue.

Il y a deux mois (15 novembre 1910), le sujet a quitté Lyon, abandonnant sa profession de boulanger pour devenir cantonnier.

Actuellement, traces de glucose. Très bon état général. Travail facile. Le malade pèse 71 kilogrammes.

**Variations de la courbe de température au cours du traitement.** — Le malade présente des signes pulmonaires qui légitimeraient une légère hyperthermie; mais, comme on l'observe dans les diabètes graves, la température cen-

trale est un peu abaissée. Aussi, la moyenne des températures du matin et du soir, des quatorze jours qui ont précédé le traitement, est de  $37^{\circ}09$ , c'est-à-dire plutôt inférieure à la normale. Nous allons voir, sous l'influence du traitement, la température s'élever au fur et à mesure que le sucre disparaît, ce qui témoigne d'une amélioration des combustions.

Ainsi, la température moyenne des huit premiers jours de traitement, pendant lesquels le sucre est tombé de 356 grammes à 45 grammes, est de  $37^{\circ}32$ . La température moyenne du treizième au trente-quatrième jour, pendant lesquels le sucre achève de disparaître, s'élève encore un peu et monte à  $37^{\circ}62$ . Celle du trente-quatrième au trente-neuvième jour est de  $37^{\circ}94$ . L'hyperthermie d'origine bacillaire se manifeste donc maintenant que la glycosurie est supprimée. A partir de ce moment, l'amélioration de l'état général, qui se poursuit régulièrement, enrayer l'évolution des lésions pulmonaires, qui restent stationnaires; aussi, la température s'abaisse-t-elle peu à peu pour se rapprocher de la normale. Du quarantième au quarante-troisième jour, la température moyenne n'est plus que de  $37^{\circ}84$ . Quatre mois après, la température s'est encore abaissée; la moyenne est de  $37^{\circ}55$  au moment où le malade quitte l'hôpital.

#### Observations physiologiques faites au cours du traitement.

I. ANALYSE DU SANG. — Le 2 juillet, après quinze jours de traitement, le taux du sucre étant déjà tombé à 7 gr. 90, on prélève une petite quantité de sang veineux, le malade étant à jeun depuis quinze heures (sauf un œuf ingéré à 7 heures du matin). L'analyse, effectuée par le Professeur Morel, donne pour le glucose et la graisse les chiffres suivants, qui sont normaux :

*Glucose* . . . . . 1,68 pour 1.000.

*Graisse.* . . . . . 3,70 pour 1.000.

L'hyperglycémie a donc disparu et, malgré l'ingestion

abondante de corps gras, on n'observe pas de lipémie, fait intéressant à noter.

II. DÉTERMINATION DES COMBUSTIONS RESPIRATOIRES. — Le 4 juillet, à 10 heures du matin (le malade ayant mangé à 6 heures), après ingestion de trois cuillerées de goléane, on recueille l'air expiré en une minute. L'analyse est faite à 3 heures du soir par M. Maignon :

Volume expiré en 1 minute. . . 6 l. 5 à 24°, 748 mm.

Volume rectifié . . . . . 5 l. 72.

Acide carbonique  $\text{CO}^2$  . . . . 4,2 pour 100.

Oxygène  $\text{O}^2$  . . . . . 5,1 pour 100.

Quotient respiratoire  $\frac{\text{CO}^2}{\text{O}^2} = 0,823$ .

Oxygène consommé en 1 minute : 0,292.

Coefficient respiratoire  $\frac{0,292 \times 60}{58} = 0 \text{ l. } 300$ .

Le coefficient respiratoire, dont la moyenne est de 0,300 chez l'homme, est ici de 0,302, c'est-à-dire normal.

Le quotient respiratoire  $\left(\frac{\text{CO}^2}{\text{O}^2}\right)$ , qui est toujours abaissé dans les cas de diabète grave, c'est-à-dire inférieur au quotient théorique de la ration, se trouve ici de 0,823, chiffre normal pour une alimentation pauvre en hydrates de carbone et riche en graisses. Ce relèvement du quotient respiratoire nous prouve que la combustion des hydrates de carbone s'est améliorée.

CRITIQUE DE L'OBSERVATION. — Observation des plus intéressantes par les résultats et par l'étude très suivie du malade hospitalisé à l'Hôtel-Dieu.

D'après M. le Professeur Teissier, nous sommes en présence d'un diabète paratuberculeux, l'intoxication par les produits microbiens créant en quelque sorte une prédisposition au diabète nerveux. La maladie a fait

son apparition, à la suite d'une émotion violente, sur un terrain tuberculeux.

Diabète très grave avec dénutrition intense, asthénie extrême, glycosurie, azoturie et acétonurie très élevées ; aucune tendance à l'amélioration. L'antipyrine produisait une baisse du sucre ; le traitement bromuré et arsenical est resté inefficace.

En un mois, sous l'influence du régime gras, disparition du sucre et de l'hyperazoturie, acétone réduit à l'état de traces ; relèvement complet de l'état général, augmentation de poids : 6 kilogrammes. Retour des forces, des réflexes rotuliens et de l'activité génésique. Depuis deux ans et demi, ces résultats se maintiennent ; le malade reprend du goléane deux ou trois fois par an.

### **Diabète juvénile.**

#### **OBSERVATION II**

Due à l'obligeance de M. le Dr Fernand Arloing.

M. Paul M..., dix-sept ans, Saint-Sorlin (Ain).

*Antécédents héréditaires.* — Arthritisme paternel et maternel. Oncle diabétique.

*Antécédents personnels.* — Il y a dix ans (1900), scarlatine, rougeole, oreillons.

Bonne santé habituelle.

Il y a un mois (fin novembre 1910), grippe avec fièvre (39 degrés). Un peu d'albuminurie et de glycosurie (non dosées).

Malade vu pour la première fois le 24 décembre 1910 ; la glycosurie datait de six semaines environ, mais le sujet a commencé à ressentir de la soif le 25 octobre, c'est-à-dire quelque temps avant l'infection grippale.

*Actuellement* (24 décembre 1910). — Polyurie, polydypsie, peu de polyphagie.

Dents bonnes. Gencives légèrement ulcérées. Sécheresse de la bouche. Constipation marquée.

Poumons : Obscurité au sommet gauche ; pas de râles.

Au sommet droit, respiration obscure à timbre bronchique ; retentissement de la voix et de la toux ; pas de râles.

Cœur normal. Pression artérielle, 15 cm. 5 à 16 cm. Hg.

Aucun signe d'affection des centres nerveux. Réflexes normaux.

Asthénie profonde ; inaptitude au travail.

Asthénopie accommodative.

Le malade a maigri de 4 kilogrammes depuis le début de la maladie. Poids actuel : 61 kg. 200.

24 décembre 1910. — Première analyse (avant le traitement) :

|                                       |                               |       |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------|
| Volume d'urine en 24 heures . . . . . | 3.400 cc.                     |       |
| Densité . . . . .                     | 1.042                         |       |
| Glucose . 108 gr. 65 par litre        | 369 gr. 4                     | 24 h. |
| Urée. . . 13 gr. 50 —                 | 45 gr. 90                     | —     |
| Acidité . . 1 gr. 46 —                | 4 gr. 96                      | —     |
| Acétone. . . . .                      | Présence extrêmement marquée. |       |
| Albumine . . . . .                    | Néant.                        |       |
| Chlorures . 2 gr. 45 par litre        | 8 gr. 33                      | 24 h. |
| Phosphates 1 gr. 10 —                 | 3 gr. 74                      | —     |
| Ac. urique 0 gr. 158 —                | 0 gr. 537                     |       |

26 décembre 1910. — On commence le traitement par le goléane, à la dose de neuf cuillerées à soupe par jour. Régime très sévère : pas de pain ; pas de pommes de terre ; pas de lait. 4 à 6 grammes de bicarbonate de soude.

4 janvier 1911. — Après huit jours de traitement, analyse :

|                                  |           |       |
|----------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .         | 1.750 cc. |       |
| Densité . . . . .                | 1.027     |       |
| Glucose. . . 41 gr. 65 par litre | 72 gr. 88 | 24 h. |
| Urée. . . . 20 gr. 90 —          | 36 gr. 55 | —     |

*Acidité* . . . 1 gr. 82 par litre 3 gr. 18 24 h.

Acétone : Présence très marquée.

Albumine : Néant.

Chlorures . . 6 gr. 70 par litre 11 gr. 70 24 h.

Phosphates. . 2 gr. 18 — 3 gr. 81 —

Acide urique . 0 gr. 35 — 0 gr. 61 —

De 36g grammes, le sucre est tombé à 72 grammes en 24 heures : l'acidité s'est abaissée.

La préparation est bien supportée; pas de troubles digestifs.

10 janvier 1911. — Après quinze jours de traitement, analyse :

Volume d'urine . . . . . 1.300 cc.

Densité. . . . . 1.039

*Glucose*. . . 20 gr. 85 par litre 27 gr. 10 24 h.

*Urée* . . . 46 gr. 70 — 60 gr. 70 —

*Acidité*. . . 2 gr. 80 — 4 gr. 64 —

Acétone : En diminution.

Albumine : Néant.

Chlorures . . 8 gr. 48 par litre 11 gr. 70 24 h.

Phosphates. . 4 gr. 50 — 5 gr. 85 —

Acide urique . 0 gr 36 — 0 gr. 668 —

Poids du malade : 66 kilogrammes.

13 janvier 1911. — Depuis le début du traitement (26 décembre), il a pris 2 litres 1/2 de goléane. Le produit est toujours très bien supporté. Pas de troubles digestifs, toujours un peu de constipation.

Polyphagie très marquée. Peu de polydypsie. Pas de polyurie.

Il a repris 5 kilogrammes et se sent beaucoup plus fort.

26 janvier 1911. — Analyse :

Volume d'urine . . . . . 1.500 cc.

Densité. . . . . 1.034

*Glucose* . . . 2 gr. 50 par litre 3 gr. 75 24 h.

*Urée*. . . 31 gr. 70 — 47 gr. 50 —

*Acidité* . . . 1 gr. 82 — 2 gr. 73 —

Acétone : En diminution.

Albumine : Néant.

Chlorures. . . 10 gr. 80 par litre 16 gr. 20 24 h.

Phosphates . 3 gr. 50 — 5 gr. 25 —

Acide urique. 0 gr. 66 — 0 gr. 99 —

Le sucre a baissé de 27 grammes à 3 gr. 75 ; état général excellent.

2 février 1911. — Analyse :

Volume d'urine . . . . . 1 litre

Densité . . . . . 1.034

*Glucose* . . . . . Néant (après défécation).

*Urée*. . . . . 33 gr. 75

*Acidité* . . . . . 3 gr. 85

Acétone : En diminution constante.

Albumine : Néant.

Chlorures. . . . . 13 gr. 15

Phosphates . . . . . 3 gr. 70

Acide urique. . . . . 0 gr. 84

Depuis le 13 janvier, date du dernier examen, le sucre est donc descendu progressivement de 27 grammes à 3 gr. 75 le 26 janvier et à 0 le 2 février.

11 février 1911. — Analyse :

Volume d'urine. . . . . 1.290 cc.

Densité . . . . . 1.030

*Glucose* . . . . . Néant.

*Urée*. . . 25 gr. 65 par litre 33 gr. 20 24 h.

*Acidité* . . 1 gr. 825 — 2 gr. 35 —

Acétone : En diminution très sensible.

Albumine : Néant.

Chlorures . 10 gr. 88 par litre 14 gr. 10 24 h.

Phosphates. 3 gr. 20 — 4 gr. 13 —

Acide urique 0 gr. 38 — 0 gr. 49 —

Le malade vient d'avoir une infection grippale avec symptômes généraux ; toux et un peu de fièvre . Pas de reprise du sucre.

Régime très bien suivi : 6 cuillerées de goléane par jour.

Reprise des forces sans polyphagie.

Pression artérielle ; 16 centimètres Hg.

Le poids, qui était à 61 kg. 200 au début du traitement, est aujourd'hui à 68 kg. 500. Le sujet a maigri de 1.500 grammes pendant la semaine récente de la grippe. Il pesait auparavant 70 kilogrammes.

24 février 1911. — Analyse :

|                                   |           |       |
|-----------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine. . . . .           | 1.350 cc. |       |
| Densité . . . . .                 | 1.032     |       |
| Glucose . . . . .                 | Néant.    |       |
| Urée. . . . . 33 gr. 75 par litre | 45 gr. 55 | 24 h. |
| Acidité . . . . . 2 gr. 43 —      | 3 gr. 28  | —     |

Acétone : Traces très faibles.

Albumine : Néant.

|                                         |           |       |
|-----------------------------------------|-----------|-------|
| Chlorures . . . . . 12 gr. 87 par litre | 17 gr. 37 | 24 h. |
| Phosphates. . . . . 3 gr. 20 —          | 4 gr. 32  | —     |
| Acide urique . . . . . 0 gr. 316 —      | 0 gr. 426 | —     |

Etat général très satisfaisant ; le sucre n'a pas reparu ; l'acétone diminue très sensiblement.

10 mars 1911. — Analyse :

|                                 |           |       |
|---------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .        | 1.250 cc. | 24 h. |
| Densité. . . . .                | 1.028     |       |
| Glucose. . . . .                | Néant.    |       |
| Urée . . . . . 23 gr. par litre | 28 gr. 75 | 24 h. |
| Acidité . . . . . 2 gr. 43 —    | 3 gr. 03  | —     |

Acétone : Traces très faibles.

Albumine : Néant.

|                                        |           |       |
|----------------------------------------|-----------|-------|
| Chlorures. . . . . 10 gr. 53 par litre | 13 gr. 75 | 24 h. |
| Phosphates . . . . . 3 gr. 25 —        | 4 gr. 06  | —     |
| Acide urique : Non dosé.               |           |       |

Depuis le 11 février, état général parfait. Le malade se sent aussi bien qu'avant sa glycosurie ; il fait 10 kilomètres à bicyclette (et même plus) sans ressentir aucune fatigue.

Travail intellectuel facile. Il peut lire sans phénomènes oculaires pénibles.

Actuellement, il ne prend que 3 cuillerées de goléane :

l'analyse quasi-journalière n'a jamais montré de sucre  
1 gramme seulement de bicarbonate de soude après le  
repas (soit 3 grammes par jour); 50 centigrammes de bro-  
mure de potassium avant le repas du soir.

Pas d'arséniate de fer.

*Régime alimentaire :*

300 grammes de viande par jour.

Au petit déjeuner : 5 à 6 œufs.

A midi : 6 à 8 œufs. Salade crue.

Le soir : 6 œufs.

Peu de fromage; pas de lait.

Pas de pain; pas de pommes de terre.

Boisson : vin de Bordeaux blanc.

Le malade absorbe une vingtaine d'œufs par jour pour  
remplacer les légumes qu'il ne peut se procurer dans le  
pays.

Grande amélioration de la polyphagie. Avant le traite-  
ment, il mangeait trois fois par jour en dehors des repas;  
à 10 heures du matin, à 4 heures et à 10 heures du soir.  
Actuellement il se contente des repas habituels.

Le glucose n'a pas reparu depuis le 2 février.

Pression artérielle : 17 centimètres et demi Hg.

On supprime le goléane et on réduit la dose de bicarbo-  
nate de soude à 1 gramme.

20 mars 1911. — Le sucre n'ayant pas reparu, on sou-  
met le malade aux épreuves suivantes en vue d'étudier  
son coefficient d'utilisation vis-à-vis des hydrates de car-  
bone :

1° 100 grammes de pommes de terre bouillies pendant  
deux jours; 150 grammes les deux jours suivants;

2° Petits pois de conserve: 100, 150 et 200 grammes;

3° Haricots secs: 100 grammes;

4° Mie de pain: 20, 50, 60 et 80 grammes.

Pendant quinze jours, à la fin du repas de midi, un gra-  
nule d'arséniate de fer; ce médicament étant bien supporté,  
on prescrit la dose de 3 granules par jour.

22 mars 1911. — Analyse :

|                                |                   |       |
|--------------------------------|-------------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .       | 1.300 cc.         | 24 h. |
| Densité . . . . .              | 1.030             |       |
| Glucose . . . . .              | Néant.            |       |
| Urée . . . 29 gr. 70 par litre | 38 gr. 6          | 24 h. |
| Acidité . . . 2 gr. 92 —       | 3 gr. 80          | —     |
| Acétone . . . . .              | traces sensibles. |       |
| Albumine . . . . .             | Néant.            |       |
| Chlorures 12 gr. 28 par litre  | 26 gr.            | 24 h. |
| Phosphates 3 gr. 70 —          | 4 gr. 80          | —     |
| Acideurique 0 gr. 316 —        | 0 gr. 41          | —     |

Etat général excellent. Le malade prépare un examen et travaille avec facilité; l'exercice physique n'amène aucune fatigue.

Poids: 69 kg. 300.

10 avril 1911. — Les épreuves alimentaires sont terminées depuis trois jours, le glucose n'a pas reparu.

Les forces physiques et intellectuelles sont absolument normales. Le sujet a fait jusqu'à 40 kilomètres à bicyclette dans la même journée, sans ressentir la moindre lassitude.

25 avril 1911. — Le malade est toujours sans sucre dans un excellent état général.

Tolérance considérablement accrue vis-à-vis des hydrates de carbone : 1 kilogramme de pain; 500 grammes de pommes de terre, riz et féculents divers, sont supportés sans réapparition du sucre. Par contre, 2 litres de bière ont déterminé une glycosurie de 84 grammes qui a disparu d'ailleurs en moins de 24 heures.

En présence de pareils résultats, on peut se demander si la bière n'a pas agi plutôt par ses diastases que par ses hydrates de carbone.

CRITIQUE DE L'OBSERVATION. — Cette observation est extrêmement remarquable par la rapidité des résultats obtenus dans un cas de diabète juvénile des plus graves.

Cette dernière forme clinique comporte cependant un pronostic très sombre pour ne pas dire fatal.

Dans le cas présent, il est impossible de découvrir la cause provocatrice du diabète ; en dehors des antécédents arthritiques ou diabétiques, directs ou collatéraux, on ne peut rien relever de spécial : pas d'affection des centres nerveux, pas de surmenage, pas de commotion morale ou intellectuelle, pas d'infection ayant eu des suites ; tuberculose très discutable.

Malgré cela, le tableau clinique est très sévère. Le traitement amène rapidement la disparition de tous les symptômes : en cinq semaines, le sucre tombe à zéro et l'état général redevient ce qu'il était avant le début de la maladie. Le régime alimentaire seul avait été insuffisant. Malgré les épreuves successives, faites en vue de l'étude du coefficient d'utilisation pour les hydrates de carbone, le sucre ne reparait pas.

### **Diabète maigre.**

#### **OBSERVATION III**

Due à l'obligeance de M. le Dr Fernand Arloing.

M. R..., quarante ans, négociant en vins à Lyon.

*Antécédents héréditaires.* — Nuls.

Frère atteint de lithiase biliaire.

*Antécédents personnels.* — Marié, pas d'enfants. Congestion pulmonaire en 1888.

Août 1906. — Diabète insipide : polyurie 3 litres (soignée par M. Josserand).

Novembre 1906. — Constatacion de la glycosurie. 25 grammes de glucose par litre. Polyurie, 4 litres.

Régime alimentaire sévère. Cures alcalines : le taux du

glucose s'élève sous l'influence des alcalins. Médicaments : liqueur de Fowler, antipyrine, lithine.

1<sup>er</sup> avril 1908. — Actuellement : polyurie, polydypsie, polyphagie très accentuée (le malade a toujours été gros mangeur).

Bouche sèche. Digestions normales. A plusieurs reprises, le malade a présenté des phénomènes d'intoxication par le bœuf rôti, simulant une occlusion intestinale.

Constipation légère.

Foie normal.

Cœur : Rien à signaler.

Pas d'asthénie. Nervosisme.

Douleurs musculaires intenses.

Poids du malade : 68 kilogrammes. Il a maigri de 20 kilogrammes depuis 1906.

*Analyse avant le début du traitement :*

|                                  |             |       |  |
|----------------------------------|-------------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .         | 4 l. 250    |       |  |
| Densité. . . . .                 | 1.030       |       |  |
| Glucose. . . 41 gr. 66 par litre | 177 gr. 05  | 24 h. |  |
| Urée . . . 14 gr. 51             | — 61 gr. 66 | —     |  |
| Acétone . . . 0 gr. 532          | — 2 gr. 26  | —     |  |
| Albumine . . . . .               | Néant.      |       |  |

4 avril 1908. — On met le malade au régime des corps gras : 6 cuillerées à bouche de goléane par jour.

Régime alimentaire, pas de féculents. Quantité de viande modérée.

7 avril 1908. — Après trois jours de traitement, le taux du sucre est tombé à 66 gr. 17 en 24 heures ; celui de l'urée à 35 gr. 34.

Pas de troubles digestifs. Constipation plus marquée.

Le malade pèse 68 kilogrammes.

11 avril 1908. — Poids du malade, 67 kilogrammes (il a perdu 1 kilogramme en trois jours). Amélioration considérable de la polyphagie.

On augmente la dose de goléane, 10 cuillerées par jour. Suppression du pain de gluten.

18 avril 1908. — 52 gr. 75 de glucose en 24 heures pour 2 litres et demi d'urine.

Amélioration très marquée de l'état général. Retour des forces.

5 mai 1908. — Analyse :

|                               |           |       |
|-------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 1.660 cc. |       |
| Densité . . . . .             | 1.022     |       |
| Glucose . 17 gr. 24 par litre | 28 gr. 61 | 24 h. |
| Acétone. 1 gr. 750 —          | 2 gr. 734 | —     |

Taux du sucre en diminution constante. Quelques écarts de régime.

Grande activité physique et intellectuelle. Retour des désirs génésiques disparus depuis dix-huit mois. Disparition complète des douleurs musculaires.

Le malade ne ressent aucun trouble gastrique en ingérant du bœuf rôti.

17 novembre 1908. — Nouvel examen. Pendant l'été 1908 l'état général a été parfait. Le sujet a beaucoup voyagé. Traitement et régime très mal observés.

Il y a quinze jours (1<sup>er</sup> novembre), refroidissement au cours d'un voyage. Le malade prend la grippe.

A l'auscultation : respiration un peu obscure et rude ; emphysémateuse aux deux sommets. Quelques râles muqueux de déplissement à la partie moyenne.

Rien au cœur.

Masse paracæcale dans la fosse iliaque droite.

Asthénie profonde.

Analyse :

|                             |          |       |
|-----------------------------|----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .    | 2 l. 500 |       |
| Densité . . . . .           | 1.030    |       |
| Glucose. 44 gr. 40 au litre | 111 gr.  | 24 h. |
| Urée. . 15 gr. —            | 37 gr. 5 | —     |
| Acidité . 2 gr. 36 —        | 5 gr. 9  | —     |
| Acétone 2 gr. 32 —          | 5 gr. 80 | —     |

Réapparition de la glycosurie et de l'azoturie.

Depuis cette époque, le malade est perdu de vue. Il a

abandonné son traitement et son régime alimentaire. Le diabète s'est aggravé. Le sujet est mort en 1910, après avoir présenté des signes de rétinite diabétique.

CRITIQUE DE L'OBSERVATION. — Le malade dont il s'agit a débuté par un diabète insipide qui a précédé de quelques mois la glycosurie. Nous sommes en présence d'un cas très rebelle aux divers traitements (cure alcaline, arsenic, antipyrine, lithine, etc.) avec glycosurie et dénutrition intenses. Le traitement amène une grande amélioration de la glycosurie et de l'état général : chute du sucre et de l'urée, augmentation de poids, retour de l'activité physique et intellectuelle et des désirs génésiques qui étaient abolis depuis dix-huit mois.

Avant d'avoir obtenu la disparition du sucre, le malade délaisse peu à peu le régime et le traitement ; son état s'aggrave et il meurt au bout de deux ans, ayant présenté des symptômes oculaires graves.

### **Diabète maigre.**

#### OBSERVATION IV

Due à l'obligeance de M. le Dr Fernand Arloing.

M. de M..., trente-trois ans, rentier (ancien officier de cavalerie), Lyon.

*Antécédents héréditaires.* — Grand'mère diabétique.

*Antécédents personnels.* — Rhumatismes goutteux, pas de migraines, pas de coliques hépatiques.

En 1903, chute de cheval sur la tête, au cours d'un steeple. Vives contrariétés.

En 1904, constatation de la glycosurie : 40 grammes de glucose en 24 heures. Poids du malade : 68 kilogrammes (a perdu 8 kilogrammes en un an).

En 1905, glucose : 63 gr. 50 en 24 heures. Poids : 65 kilogrammes.

En 1907, grippe accompagnée de néphrite aiguë. Glycosurie : 130 grammes. Cataracte de l'œil gauche, à marche rapide.

7 mai 1908. — Actuellement, malade très amaigri. Poids : 48 kg. 300. Polyurie intense. Polyphagie et polydypsie.

Mauvaise dentition. Pas de troubles digestifs très marqués.

Foie volumineux et très sensible à la pression.

Cœur : Dédoublement du second bruit, non influencé par les changements de position et par la respiration. Rien de net à la pointe. Pression artérielle : 21 centimètres Hg.

Pouls : 92. Sueurs profuses. Nervosisme. Amnésie. Pas d'asthénie très marquée.

Abolition des réflexes.

Première analyse avant le début du traitement :

|                              |            |       |  |
|------------------------------|------------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .     | 6 lit. 500 |       |  |
| Densité . . . . .            | 1.026      |       |  |
| Glucose. 58 gr. 82 par litre | 382 gr. 33 | 24 h. |  |
| Urée . 3 gr. 90 —            | 25 gr. 35  | —     |  |
| Acidité. 0 gr. 85 —          | 5 gr. 52   | —     |  |
| Acétone 3 gr. 152 —          | 20 gr. 475 | —     |  |

Pas d'albumine.

8 mai 1908. — On commence le traitement : 9 cuillerées à bouche de goléane par jour. 3 grammes de bicarbonate de soude. Régime alimentaire assez sévère.

12 mai 1908. — Analyse après 4 jours :

|                               |            |       |  |
|-------------------------------|------------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .      | 3 l. 1/2   | 24 h. |  |
| Densité . . . . .             | 1.028      | —     |  |
| Glucose. 52 gr. 63 par litre. | 184 gr. 20 | —     |  |
| Urée . 4 gr. 86 —             | 17 gr. 01  | —     |  |

|                 |           |           |           |       |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| <i>Acidité.</i> | 1 gr. 41  | par litre | 4 gr. 93  | 24 h. |
| <i>Acétone</i>  | 2 gr. 136 | —         | 7 gr. 476 | —     |

Traces d'albumine.

Amélioration considérable de la glycosurie et de l'acétonurie. La soif a diminué. Poids du malade : 50 kg. 500.

Etat nauséeux ; on diminue la dose de goléane et on prescrit 6 à 7 grammes de bicarbonate de soude.

18 mai 1908. — Depuis 4 jours, 6 cuillerées seulement de préparation, bien tolérée. A dose plus élevée, crises gastriques et coliques intestinales très violentes, augmentées encore par l'ingestion d'aliments.

Retour des forces. Facies meilleur. Douleurs au niveau du côlon transverse et des deux angles. Foie non douloureux.

19 mai 1908. — Analyse :

|                                      |            |       |
|--------------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .             | 5 litres   | 24 h. |
| Densité . . . . .                    | 1.029      | —     |
| <i>Glucose.</i> 62 gr. 50 par litre. | 312 gr. 50 | —     |
| <i>Urée</i> . 3 gr. 61 —             | 18 gr. 05  | —     |
| <i>Acidité.</i> 6 gr. 724 —          | 3 gr. 620  | —     |
| <i>Acétone</i> 1 gr. 164 —           | 5 gr. 82   | —     |

En raison des troubles digestifs, le traitement a été abandonné.

Mort du malade au mois d'août 1908.

CRITIQUE DE L'OBSERVATION. — Diabète extrêmement grave avec dénutrition intense, sur un organisme très affaibli. Le traitement produit une chute brusque du sucre, de l'urée et de l'acétone, ainsi qu'une augmentation de poids ; malheureusement, le malade, ayant commencé par de trop fortes doses, présente des signes d'intolérance intestinale ; étant, d'autre part, d'un caractère difficile, il se refuse à continuer le traitement, même avec des doses plus faibles.

Il est juste de faire remarquer qu'à cette époque la préparation manquait encore de mise au point.

**Diabète maigre (probablement pancréatique).**

OBSERVATION V

Due à l'obligeance de M. le Dr Fernand Arloing.

M. A. C..., trente-six ans, agriculteur en Charente.

*Antécédents héréditaires.* — Rien à signaler dans les antécédents directs ou collatéraux.

*Antécédents personnels.* — Nuls, au point de vue pathologique.

Depuis plusieurs années, violentes trépidations dues aux machines agricoles. Douleurs épigastriques spontanées, exaspérées à la suite de longues séances de travail.

En juillet 1908, perte des forces.

Il y a 21 mois (mars 1909), chute de voiture: sans secousses violentes, amortie par la présence d'un talus.

Juin 1909. — Soif intense, polyurie, peu de polyphagie. Amaigrissement. Le sujet perd 10 kilogrammes en un mois, et depuis, un kilogramme par mois.

Septembre 1909. — Constatation de la glycosurie : 400 grammes de sucre en 24 heures.

*Saison à Vichy.* — Au début, 160 grammes de sucre en 24 heures à la fin, 34 grammes.

*Thérapeutique.* — Pilules Séjournet. Manganésia. Arséniate de soude. Alcalins.

23 décembre 1910. — Malade très déprimé, teint jaune, cachectique. Peu de polyurie et de polyphagie. Sécheresse de la bouche. Pâleur des muqueuses. Dégoût des aliments. Douleurs sourdes dans la région épigastrique et dans la région cœliaque, exagérées par la pression. Constipation très marquée.

Foie plutôt petit ; lobe gauche très sensible, un peu augmenté de volume. Hémorroïdes internes.

Poumons : Rien à gauche. Au sommet droit, signe de fibrose légère, sans râles. Le malade toussait un peu l'hiver depuis quelques années.

Cœur : normal. Pression artérielle : 13 centimètres et demi Hg à droite, 14 centimètres à gauche.

Système nerveux : Réflexe patellaire aboli à droite, très diminué à gauche.

Quelques douleurs musculaires ; quelques craquements articulaires.

Température : 37 degrés, le matin ; 36°1, l'après-midi ; 36°5, le soir.

Amaigrissement considérable. Le malade est tombé de 80 kilogrammes à 57 kg. 250 depuis dix-huit mois.

26 décembre 1910. — Analyse avant le début du traitement :

|                                         |            |       |  |
|-----------------------------------------|------------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .                | 3.200 cc.  |       |  |
| Densité . . . . .                       | 1.032      |       |  |
| Glucose. . . 87 gr. 70 par litre        | 280 gr. 65 | 24 h. |  |
| Urée . . . 9 gr. 45 —                   | 30 gr. 25  | —     |  |
| Acidité. . . 1 gr. 70 —                 | 5 gr. 44   | —     |  |
| Présence extrêmement marquée d'acétone. |            |       |  |
| Albumine . . 0 gr. 15 par litre         | 0 gr. 48   | 24 h. |  |
| Chlorures . . 4 gr. 38 —                | 14 gr.     | —     |  |
| Phosphates. . 1 gr. 40 —                | 4 gr. 48   | —     |  |
| Acide urique 0 gr. 32 —                 | 1 gr. 01   | —     |  |

Troubles digestifs très marqués. Anorexie. Dégoût de la viande. Constipation. Vomissements nocturnes (2 fois). Régurgitations liquides.

Le malade commence le traitement : une cuillerée à café de goléane par jour ; on augmente d'une cuillerée par 24 heures. Régime alimentaire très sévère.

31 décembre 1910. — Trois cuillerées à bouche de goléane.

2 janvier 1911. — Cinq cuillerées à bouche. Préparation

très bien supportée. Pas de troubles digestifs. Constipation intense.

Analyse :

|                                  |            |       |
|----------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .         | 2.400 cc.  |       |
| Densité . . . . .                | 1.032      |       |
| Glucose . . 94 gr. 33 par litre  | 226 gr. 39 | 24 h. |
| Urée . . . 11 gr. 45 —           | 27 gr.     | —     |
| Acidité . . 1 gr. 70 —           | 4 gr. 08   | —     |
| Présence très marquée d'acétone. |            |       |
| Albumine . . 0 gr. 20 par litre  | 0 gr. 48   | 24 h. |
| Chlorures . . 4 gr. 08 —         | 10 gr. 50  | —     |
| Phosphates. 1 gr. 70 —           | 4 gr. 08   | —     |
| Acide urique 0 gr. 26 —          | 0 gr. 69   | —     |

Le sucre a baissé de 54 grammes en 24 heures. Retour des forces. Sommeil meilleur. Pas de troubles gastriques

9 janvier 1911. — Analyse :

|                                   |           |      |
|-----------------------------------|-----------|------|
| Volume d'urine . . . . .          | 2.250 cc. |      |
| Densité. . . . .                  | 1.029     |      |
| Glucose . . . 33 gr. 10 par litre | 74 gr. 45 | 24 h |
| Urée. . . . 9 gr. 45 —            | 21 gr. 25 | —    |
| Acidité . . . 1 gr. 70 —          | 3 gr. 82  | —    |

Présence très marquée d'acétone.

|                                 |           |       |
|---------------------------------|-----------|-------|
| Albumine . . 0 gr. 10 par litre | 0 gr. 225 | 24 h. |
| Chlorures . . 5 gr. 28 —        | 11 gr. 88 | —     |
| Phosphates. 1 gr. 60 —          | 3 gr. 60  | —     |
| Acideurique 0 gr. 447 —         | 1 gr.     | —     |

Etat général moins bon. Coliques intestinales. Constipation. Vives douleurs épigastriques. Dégout de la viande. Asthénie très marquée. Amélioration de la glycosurie.

18 janvier 1911. — Le malade a perdu 5 kilogrammes en un mois. Poids actuel : 52 kilogrammes.

Diminution considérable des douleurs épigastriques. Sensation de faiblesse extrême. Dégout des aliments. Constipation opiniâtre.

Sommeil normal. Diminution de la pâleur des téguments.

Poumons : Rien d'anormal.

Cœur : Souffle systolique extra-cardiaque. Baisse de la pression artérielle : 12 centimètres Hg.

21 janvier 1911. — Analyse :

|                                  |           |       |
|----------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .         | 2.700 cc. |       |
| Densité . . . . .                | 1.027     |       |
| Glucose. . . 39 gr. 70 par litre | 107 gr.   | 24 h. |
| Urée . . . 8 gr. 65 —            | 23 gr. 25 | —     |
| Acidité. . . 1 gr. 58 —          | 4 gr. 46  | —     |
| Présence très nette d'acétone.   |           |       |
| Albumine . . 0 gr. 20 par litre  | 0 gr. 54  | 24 h. |
| Chlorures . . 5 gr. 55 —         | 14 gr. 98 | —     |
| Phosphates. . 1 gr. 35 —         | 3 gr. 64  | —     |
| Acideurique . 0 gr. 23 —         | 0 gr. 62  | —     |

26 janvier 1911. — Le malade a pris la grippe et ne s'est pas levé. Bronchite légère. Température maxima : 38 degrés. Asthénie de plus en plus marquée. Dégoût de la nourriture.

Analyse :

|                                   |           |       |
|-----------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .          | 2.300 cc. |       |
| Densité . . . . .                 | 1.029     |       |
| Glucose . . . 35 gr. 70 par litre | 82 gr.    | 24 h. |
| Urée . . . 8 gr. 10 —             | 18 gr. 63 | —     |
| Acidité. . . 1 gr. 58 —           | 3 gr. 63  | —     |
| Présence très nette d'acétone.    |           |       |
| Albumine . . 0 gr. 15 par litre   | 0 gr. 34  | 24 h. |
| Chlorures . . 4 gr. 60 —          | 10 gr. 70 | —     |
| Phosphates. . 1 gr. 95 —          | 4 gr. 48  | —     |
| Acideurique . 0 gr. 318 —         | 0 gr. 73  | —     |

Nouvelle baisse du sucre. Toujours mêmes symptômes digestifs.

Poids du malade : 53 kg. 450. Il a repris 1.500 grammes en une semaine. Les signes de bronchite ont disparu. Asthénie toujours très marquée.

3 février 1911. — Affaiblissement général et progressif. Amaigrissement extrême. Mort du malade le 5 février.

CRITIQUE DE L'OBSERVATION. — Cas de diabète avec dénutrition maxima, le sujet ayant perdu plus d'un tiers de son poids (80 à 52 kilogrammes). Etat squelettique.

Le tableau clinique rappelle celui du diabète pancréatique : cachexie, inappétence, dégoût très prononcé des aliments, douleur, exagérée par la pression, dans les régions épigastrique et cœliaque ; troubles digestifs fréquents : vomissements, régurgitations, constipation intense. Il y a néanmoins quelques réserves à faire, étant donné la brusquerie de l'évolution et la façon dont le malade a supporté le goléane.

On constate dans ce cas, pris à une période presque ultime, une baisse importante de la glycosurie et de l'urée sous l'influence du régime gras ; mais les symptômes subjectifs et objectifs ne sont pas influencés si ce n'est d'une façon très passagère. Il est vrai qu'ils n'en ont guère le temps, étant donné que le malade prend la grippe, ce qui aggrave encore son état d'affaiblissement.

L'asthénie augmente de jour en jour, le dégoût des aliments s'exagère et le sujet meurt cinq semaines après le début du traitement dans un état d'amaigrissement extrême.

Il est intéressant de noter que le goléane a été admirablement supporté et que son administration n'a donné lieu à aucun incident digestif particulier. Il est regrettable que l'on n'ait pu poursuivre l'expérience plus longtemps.

## B. — DIABÈTE AVEC DÉNUTRITION MOYENNE

### OBSERVATION VI

Due à l'obligeance de M. le Dr Fernand Arloing.

Mlle F. F..., cinquante-deux ans, ouvrière. Roanne.

*Antécédents héréditaires.* — Rien à signaler.

*Antécédents personnels.* Célibataire. Pas de maladies sérieuses de l'enfance. Mauvaise santé habituelle. En 1898, coliques hépatiques très vives et répétées, nécessitant une saison à Vichy.

1<sup>er</sup> juin 1908. — Actuellement malade très amaigrie. Teint bilieux. Muqueuses décolorées. Asthénie très accusée : tout effort soutenu est presque impossible.

Symptômes digestifs très marqués. Inappétence. Lenteur de la digestion. Sécheresse de la bouche. Dégoût de la viande et des aliments gras. Constipation.

Foie : Dououreux, surtout dans les régions épigastrique et vésiculaire.

Poumons : Rien à signaler.

Rien au cœur. Insomnie.

Diminution de l'acuité visuelle. Pas de polyphagie. Peu de polydypsie. Polyurie légère.

Analyse avant le début du traitement :

|                               |           |       |
|-------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 3.500 cc. |       |
| Densité . . . . .             | 1.035     |       |
| Glucose . 68 gr. 92 par litre | 241 gr.   | 24 h. |
| Urée . . 14 gr. 25 —          | 49 gr. 87 | —     |
| Acidité. . 1 gr. 87 —         | 6 gr. 57  | —     |
| Acétone . 0 gr. 36 —          | 0 gr. 126 | —     |

Pas d'albumine.

6 juin 1908. — On commence le traitement : six cuillérées à bouche de goléane par jour. Régime très sévère.

11 juin 1908. — Quelques étourdissements. Polyurie : 2 l. 500 en 24 heures. Appétit normal. Sommeil régulier. Le bicarbonate de soude (donné à la dose de 4 grammes par jour) est mal toléré.

Teinte subictérique des conjonctives.

16 juin 1908. — Disparition de la teinte subictérique. Légère dilatation de l'estomac.

Diarrhée assez abondante.

Légère métrorragie (ménopause il y a trois ans).

Œdème malléolaire.

Bon état général.

22 juin 1908. — L'œdème a presque disparu.

Bon état digestif.

La malade prend 4 cuillerées de goléane par jour. La médication a été suspendue pendant une semaine, en raison des troubles diarrhéiques. Elle reprend le médicament depuis trois jours.

Analyse :

|                                  |           |       |  |
|----------------------------------|-----------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .         | 2.100 cc. |       |  |
| Densité. . . . .                 | 1.024     |       |  |
| Glucose. . . 31 gr. 25 par litre | 96 gr. 87 | 24 h. |  |
| Urée . . . 17 gr. 08 —           | 35 gr. 86 | —     |  |
| Acidité . . . 2 gr. 52 —         | 5 gr. 29  | —     |  |
| Acétone . . . 0 gr. 194 —        | 0 gr. 407 | —     |  |

Pas d'albumine.

Le sucre a baissé de 145 grammes en vingt-deux jours. L'excrétion d'urée est en diminution notable.

14 novembre 1908. — Analyse :

|                                   |           |       |  |
|-----------------------------------|-----------|-------|--|
| Volume d'urine . . . . .          | 2 litres. |       |  |
| Densité . . . . .                 | 1.040     |       |  |
| Glucose . . . 27 gr. 70 par litre | 55 gr. 40 | 24 h. |  |

Malgré un surmenage continu pendant deux semaines, le taux du sucre a diminué de 50 pour 100.

La malade prend 5 cuillerées par jour de goléane : quelques troubles digestifs.

Retour des forces. Réapparition de l'appétit.

11 février 1909.

Volume d'urine . . . . . 1.250

*Glucose*. . . 10 gr. 55 au litre 13 gr. 18 24 h.

La malade a pris la grippe, mais a continué le traitement.  
Le taux du sucre diminue toujours.

30 mars 1909.

*Glucose*. . . 3 gr. 66 au litre 4 gr. 17 24 h.

La malade est toujours grippée. Eruption furonculaire du conduit auditif externe.

Depuis six semaines, la dose de goléane a été réduite de moitié et, depuis le 15 mars, le médicament est supprimé.

Un peu de pain avec les aliments. Etat général satisfaisant.

2 juin 1909. — Analyse :

Volume d'urine . . . . . 1.400 cc.

Densité . . . . . 1.035

*Glucose*. . . 41 gr. 66 par litre 46 gr. 32 24 h.

L'éruption furonculaire de l'oreille est en voie de guérison. Le régime gras a été supprimé depuis le mois de mars, mais le régime alimentaire a été bien suivi. A cette date la malade se remet au goléane.

1<sup>er</sup> juillet 1909.

Volume d'urine . . . . . 1 litre.

*Glucose* . . . . . 27 gr. 77

L'éruption furonculaire a disparu. Pendant trois mois, la malade prend très peu de goléane. Le régime est mal suivi : elle prend du pain, des féculents et des fruits. L'analyse du 15 octobre ne décèle que 8 gr. 60 de glucose par litre (pour 800 grammes d'urine en 24 heures).

15 juillet 1910.

Volume d'urine . . . . . 1.100 cc.

Densité . . . . . 1.029

*Glucose*. . . 20 gr. au litre 22 gr. 24 h.

La malade, qui avait cessé le traitement depuis quatre mois, tout en suivant un régime convenable, s'est remise à manger des fraises : le sucre a quelque peu remonté.

Bon état général. La malade a engraisé de 8 kilogrammes depuis le début du traitement.

Troubles de la vision : M. le Dr Dor diagnostique une cataracte diabétique.

CRITIQUE DE L'OBSERVATION. — Cette observation sert d'intermédiaire entre les diabètes à dénutrition intense et évolution rapide, et les diabètes sans dénutrition. Il s'agit d'une malade très amaigrie avec glycosurie et azoturie très marquées ; de plus, les fonctions biliaires et digestives sont en mauvais état : la malade a eu des coliques hépatiques très violentes ; d'autre part, elle a de l'inappétence, du dégoût de la viande et des aliments gras. Les digestions sont lentes.

Malgré ce tableau symptomatique peu encourageant, le régime gras produit une amélioration considérable. Sous l'influence du traitement, le sucre et l'urée diminuent rapidement ; en seize jours, le glucose tombe de 241 grammes à 96 grammes ; il descend même jusqu'à 4 grammes. L'état général est fortement relevé : l'appétit redevient normal, le sommeil régulier ; la teinte subictérique disparaît ; les fonctions biliaires semblent donc améliorées.

La malade, qui avait été obligée d'abandonner son travail, reprend son métier de couturière sans aucune difficulté ; malgré un régime alimentaire comportant des fruits et des féculents, le taux du sucre se maintient autour de 20 grammes, deux ans après le début du traitement.

C. — DIABÈTES SANS DÉNUTRITION IMPORTANTE

Sans vouloir établir une classification étiologique que l'on peut considérer comme impossible dans l'état actuel de nos connaissances, nous grouperons les observations qui suivent sous des rubriques diverses pour la facilité de leur exposition.

III

**Diabète traumatique.**

OBSERVATION VII

Due à l'obligeance de M. le Dr Fernand Arloing.

M. B..., 54 ans. Ingénieur. Lyon.

*Antécédents héréditaires.* — Rien à signaler.

*Antécédents personnels.* — Pas de coliques hépatiques, pas de migraines, tendance à l'eczéma.

Octobre 1902. — Traumatisme violent : le sujet reçoit un trolley de tramway sur la tête. A la suite de cet accident, le malade ressent une grande lassitude. Six mois après, apparition de la glycosurie : 140 grammes en 24 heures.

Pas de polyurie, pas de polyphagie, pas de polydypsie.

Trois saisons à Vichy : baisse du sucre, mais nouvelle ascension le mois suivant.

Pendant cinq ans, le taux du sucre varie entre 25 et 50 grammes par litre.

26 mars 1908. — Le malade présente un léger renfoncement de la boîte crânienne. Pas de régime alimentaire spécial : abstention de féculents.

Analyse avant le traitement :

|                                 |            |       |
|---------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .        | 2.500 cc.  | 24 h. |
| Densité . . . . .               | 1.030      | —     |
| Glucose . . 45 gr. 45 par litre | 117 gr. 26 | —     |
| Urée. . . 11 gr. 87 —           | 30 gr. 62  | —     |

30 mai 1908.

Glucose : 130 gr. 62 en 24 heures. Traces d'albumine.  
Asthénie très marquée.

2 avril 1908. — Le malade est mis au régime des corps gras : 8 cuillerées de goléane par jour. Régime alimentaire : viandes, poissons, légumes verts, très peu de pommes de terre.

Après quatre jours de traitement, amélioration notable.

7 avril 1908. — Analyse :

|                                 |           |       |
|---------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .        | 1.770 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .               | 1.029     | —     |
| Glucose . . 45 gr. 45 par litre | 80 gr. 84 | —     |
| Urée. . . 12 gr. 66 —           | 22 gr. 40 | —     |

Poids du malade : 85 kg. 500.

Le goléane a déterminé un peu de diarrhée. Le malade ne prend plus que 4 cuillerées.

28 avril 1908. — Analyse :

|                              |           |       |
|------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .     | 1.500 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .            | 1.024     | —     |
| Glucose. 20 gr. 82 par litre | 31 gr. 23 | —     |
| Urée . 18 gr. 18 —           | 27 gr. 27 | —     |

Amélioration de la glycosurie.

Etat général excellent.

Relèvement des forces musculaires et de l'aptitude au travail intellectuel.

Poids du malade : 87 kilogrammes (a augmenté de 1.500 grammes en 20 jours).

10 mai 1908. — Diarrhée persistante. Pas de polyurie. On ordonne le bicarbonate de soude à la dose de 5 à 6 grammes par jour.

*Glucose.* . . . 30 grammes en 24 heures

*Urée* . . . 25 gr. 93 —

13 mai 1908. — Selles toujours diarrhéiques. On prescrit 3 grammes de sous-nitrate de bismuth par jour.

26 mai 1908. — Selles normales. On supprime le goléane mais on maintient le régime alimentaire. Le pain est remplacé par du gâteau d'œufs.

31 mai 1908. — Analyse :

Volume d'urine . . . . 1.500 cc. 24 h.

Densité . . . . 1.024 —

*Glucose.* 14 gr. par litre 21 gr. —

*Urée* . 15 gr. 25 — 22 gr. 35 —

A partir de ce moment, le malade n'est plus suivi. Il continue à prendre 8 cuillerées de goléane par jour et se maintient avec un bon état général; l'asthénie a disparu.

Novembre 1909. — L'analyse décèle 1 gramme d'albumine par litre d'urine. Le malade prend du goléane pendant trois semaines, puis abandonne le traitement.

Août 1910. — Saison à Vichy. Amélioration notable de la glycosurie. L'albumine est réduite à l'état de traces sous l'influence de l'eau de Montmirail à la dose d'un verre tous les matins (D<sup>r</sup> Glénard).

Novembre 1910 :

*Glucose.* . . . 31 grammes en 24 heures.

Albumine. . . Traces non dosables

Bon état général.

11 janvier 1911. — Asthénie, nervosisme.

Le malade va se remettre au goléane.

CRITIQUE DE L'OBSERVATION. — Il s'agit d'un cas de diabète traumatique sur un terrain probablement arthritique. Le sucre varie de 120 à 140 grammes. Le symptôme cardinal est l'asthénie. Le malade présente de l'intolérance intestinale pour la préparation, aussi réduit-il la dose de 8 à 4 cuillerées. Il poursuit le

traitement malgré cet état diarrhéique et obtient une amélioration très marquée de la glycosurie et de l'état général. Il arrive à se maintenir à 20 grammes de sucre avec un régime alimentaire peu sévère. Son poids augmente légèrement et il constate le retour des forces musculaires et de l'aptitude au travail intellectuel.

#### IV

#### **Diabète gouteux.**

##### OBSERVATION VIII

Due à l'obligeance de M. le Dr Fernand Arloing.

Mme M..., cinquante ans. rentière, Tenay.

*Antécédents héréditaires.* — Père et grand-père paternel diabétiques.

*Antécédents personnels.* — Mariée, mari diabétique.

Obésité, coliques néphrétiques et hépatiques. Asthme. Migraines.

Glycosurie légère depuis l'âge de vingt-sept ans. Chute des dents.

Diminution de l'acuité visuelle, nervosisme.

Depuis 3 ans (1905), le taux du sucre a dépassé 100 grammes.

Cure régulière à Vichy tous les ans : amélioration de la glycosurie (le sucre baisse de 40 grammes environ).

Cures à la Bourboule.

Ménopause en septembre 1908. Augmentation de la glycosurie. Apparition de l'azoturie.

24 décembre 1908. — Actuellement : polyurie, polydypsie. Peu de polyphagie. Pas de troubles digestifs. Constipation légère.

Cœur normal. Pression artérielle : 16 centimètres et demi Hg.

Analyse faite par M. le Professeur Morel (avant le début du traitement) :

|                                 |                      |       |
|---------------------------------|----------------------|-------|
| Volume d'urine. . . . .         | 3.000 cc.            | 24 h. |
| Densité . . . . .               | 1.031                | —     |
| Glucose . . 61 gr. 40 par litre | 184 gr. 20           | —     |
| Urée . . . 12 gr. 62 —          | 37 gr. 86            | —     |
| Acidité. . . 1 gr. 40 —         | 4 gr. 20             | —     |
| Acétone . . . . .               | Néant.               |       |
| Albumine. . . . .               | traces très faibles. |       |
| Chlorures . 4 gr. 68 par litre  | 14 gr. 04            | 24 h. |
| Phosphates. 1 gr. 37 —          | 4 gr. 11             | —     |
| Acideurique 0 gr. 32 —          | 0 gr. 96             | —     |

Coefficient d'oxydation :  $\frac{\text{Az Urée}}{\text{Az total}} = 0 \text{ gr. } 65$

25 décembre 1908. — On commence le traitement par les corps gras : 3 cuillerées à bouche de goléane. La dose est augmentée progressivement d'une cuillerée par jour. Le 28 et les jours suivants : 6 cuillerées.

30 décembre 1908. — Sensation d'euphorie. Un peu de ballonnement, légère constipation.

7 janvier 1909. — Après 12 jours de traitement, analyse du Professeur Morel :

|                                 |              |       |
|---------------------------------|--------------|-------|
| Volume d'urine. . . . .         | 2.000 cc.    | 24 h. |
| Densité . . . . .               | 1.026        | —     |
| Glucose . . 21 gr. 80 par litre | 43 gr. 06    | —     |
| Urée . . . 16 gr. 13 —          | 32 gr. 26    | —     |
| Acidité . . 2 gr. 03 —          | 4 gr. 06     | —     |
| Acétone . . . . .               | Néant.       |       |
| Albumine . . . . .              | Non dosable. |       |
| Chlorures . 7 gr. 54 par litre  | 15 gr. 80    | 24 h. |
| Phosphates . . . . .            | non dosés.   |       |
| Acide urique 0 gr. 38 par litre | 0 gr. 76     | 24 h. |

Coefficient d'oxydation :  $\frac{\text{Az U.}}{\text{Az T.}} = 0 \text{ gr. } 77$

Préparation assez bien supportée, sauf un peu de ballonnement abdominal. Poids de la malade : 110 kilogrammes.

14 janvier 1909. — Après 20 jours de traitement, analyse (Professeur Morel) :

|                                                 |           |       |
|-------------------------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine. . . . .                         | 1.825 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .                               | 1.024     | —     |
| Glucose . . 18 gr. 50 par litre                 | 33 gr. 76 | —     |
| Urée . . . 16 gr. 05 —                          | 29 gr. 29 | —     |
| Acidité . . . 2 gr. 40 —                        | 4 gr. 30  | —     |
| Acétone libre . . . . .                         | Néant     | —     |
| Acétone (provenant de l'acide acétylacétique) : |           |       |
| o gr. 170 par litre                             | o gr. 308 | 24 h. |
| Albumine . . . . .                              | Néant.    |       |
| Chlorures . . 6 gr. 78 par litre                | 14 gr. 37 | —     |
| Phosphates . . 1 gr. 76 —                       | 3 gr. 21  | —     |
| Acide urique o gr. 30 —                         | o gr. 54  | —     |

$$\text{Coefficient d'oxydation : } \frac{\text{Az U.}}{\text{Az T.}} = 0 \text{ gr. } 78$$

Note de M. le Professeur Morel :

« Amélioration du coefficient d'oxydation, qui passe de 0,65 à 0,78. Diminution du sucre qui a baissé de 83 pour 100 depuis le début du traitement. *Apparition très nette de l'acide acétylacétique, lequel se transforme rapidement à l'ébullition, lentement à froid, en acétone.* »

La malade prend toujours 6 cuillerées de goléane par jour : bien supporté. Pas de nausées, mais toujours sensation de ballonnement. Régime alimentaire bien suivi. 6 à 8 grammes de bicarbonate de soude.

Depuis 5 jours, impatience musculaire, léger œdème des malléoles, et dyspnée accidentelle dus à l'hypercalcinisation.

Epistaxis. Insomnie.

La dose de bicarbonate est réduite de 3 grammes.

18 janvier 1909. — Analyse :

|                                  |           |       |
|----------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .         | 2.100 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .                | 1.022     | —     |
| Glucose . . . 6 gr. 25 par litre | 13 gr. 10 | —     |
| Urée. . . . 8 gr. 50 —           | 17 gr. 85 | —     |

*Acidité* . . . 1 gr. 57 par litre . . . 3 gr. 29 . . . 24 h.

*Acétone* . . . traces très faibles.

*Albumine* . . . 0 gr. 50 par litre . . . 1 gr. 05 . . . 24 h.

Chlorures et phosphates non dosés.

Le régime n'est plus suivi régulièrement, néanmoins amélioration considérable de la glycosurie.

16 juin 1909. — Nouvel examen. Depuis un mois, la malade a pris environ 1 litre de goléane et le sucre a baissé de 112 à 96 grammes.

Préparation très bien supportée.

Traitement contrarié par des incidents de déplacement. Fortes migraines.

11 juillet 1909. — La malade vient de faire une saison à Vichy (D<sup>r</sup> Dufourt), pendant laquelle le goléane a été supprimé. Le sucre, qui était à 91 grammes au début, est encore à 75 grammes à la fin.

Bon état général. Malade moins oppressée. Pas d'œdème malléolaire. Marche facile.

Le D<sup>r</sup> Dufourt conseille la reprise du traitement par les corps gras.

La malade est perdue de vue pendant seize mois.

5 novembre 1910. — Nouvel examen. L'hiver 1909-1910 a été normal, sauf un peu de surmenage. Pendant l'été 1910, nouvelle saison à Vichy : le traitement du D<sup>r</sup> Dufourt a été combiné avec celui du D<sup>r</sup> Fernand Arloing (corps gras). Les analyses (faites par M. Bretet) décèlent 130 grammes de sucre à l'arrivée, 70 grammes au départ (20 juillet).

Depuis, violente émotion.

Traitement très irrégulier.

Analyse :

Volume d'urine. . . . . 3.150 cc. . . . 24 h.

Densité . . . . . 1.036 . . . —

*Glucose* . . . 71 gr. 40 par litre . . . 224 gr. 91 . . . —

*Urée* . . . 14 gr. 85 . . . — . . . 46 gr. 77 . . . —

*Acidité* . . . 2 gr. 06 . . . — . . . 6 gr. 49 . . . —

Acétone, présence très marquée.

|                |                    |           |       |
|----------------|--------------------|-----------|-------|
| Albumine . .   | 0 gr. 20 par litre | 0 gr. 63  | 24 h. |
| Chlorures . .  | 4 gr. 95 —         | 15 gr. 60 | —     |
| Phosphates . . | 1 gr. 28 —         | 4 gr. 03  | —     |
| Acide urique . | 0 gr. 316 —        | 0 gr. 965 | —     |

Asthénie profonde. Dyspnée. Etat nauséux. Nervosisme.

Un peu d'insomnie. OEdème malléolaire moins marqué.

Polydypsie : 4 litres.

Douleurs goutteuses dans les gaines tendineuses de la main gauche. Médius à ressort.

Pas de variations de poids.

Pouls régulier. Pression artérielle : 19 centimètres et demi Hg.

11 novembre 1910. — Analyse :

|                                   |           |       |
|-----------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine. . . . .           | 2.700 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .                 | 1.026     | —     |
| Glucose . . . 37 gr. 40 par litre | 101 gr.   | —     |
| Urée . . . 22 gr. 95 —            | 62 gr. 10 | —     |
| Acidité . . . 1 gr. 70 —          | 4 gr. 59  | —     |

Acétone : Présence très nette.

|                |                    |           |       |
|----------------|--------------------|-----------|-------|
| Albumine . .   | 0 gr. 45 par litre | 1 gr. 20  | 24 h. |
| Chlorures . .  | 4 gr. 97 —         | 13 gr. 40 | —     |
| Phosphates . . | 1 gr. 55 —         | 4 gr. 18  | —     |
| Acide urique . | 0 gr. 403 —        | 1 gr. 08  | —     |

13 novembre 1910. — La malade se remet au galéane : 4 cuillerées à bouche par jour.

23 novembre 1910. — Analyse (après dix jours du nouveau traitement) :

|                                   |           |       |
|-----------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine. . . . .           | 2.000 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .                 | 1.029     | —     |
| Glucose . . . 41 gr. 65 par litre | 83 gr. 70 | —     |
| Urée . . . 10 gr. 80 —            | 21 gr. 60 | —     |
| Acidité . . . 1 gr. 58 —          | 3 gr. 16  | —     |

Acétone : Présence très nette.

|               |                    |           |       |
|---------------|--------------------|-----------|-------|
| Albumine . .  | 0 gr. 15 par litre | 0 gr. 30  | 24 h. |
| Chlorures . . | 6 gr. 53 —         | 12 gr. 86 | —     |

Phosphates . 1 gr. 35 par litre 2 gr. 70 24 h.

Acide urique 0 gr. 394 — 0 gr. 788 —

Grande amélioration de l'azoturie.

Pas de troubles digestifs. Léger œdème malléolaire.

7 décembre 1910. — Analyse :

Volume d'urine. . . . . 2,100 cc.

Densité . . . . . 1.029

Glucose . . 41 gr. 65 par litre 87 gr. 45 24 h.

Urée . . . 27 gr. — 56 gr. 70 —

Acidité . . 1 gr. 31 — 2 gr. 76 —

Acétone : Traces marquées.

Albumine . 0 gr. 25 par litre 0 gr. 52 24 h

Chlorures . 7 gr. — 14 gr. 70 —

Phosphates . 1 gr. 32 — 2 gr. 77 —

Acide urique 0 gr. 49 — 1 gr. 03 —

Depuis le dernier examen, la malade ne peut prendre plus de 4 cuillères de goléane sans s'exposer à des troubles sérieux (vertiges, ballonnement, etc.).

Manifestations gouteuses (synoviales et articulaires) encore très accentuées.

29 décembre 1910. — Analyse :

Volume d'urine. . . . . 1,800 cc.

Densité . . . . . 1.032

Glucose . . 52 gr. 60 par litre 94 gr. 60 24 h.

Urée . . . 18 gr. 90 — 34 gr. —

Acidité . . 1 gr. 77 — 2 gr. 43 —

Acétone : En diminution.

Albumine . 0 gr. 40 par litre 0 gr. 72 24 h.

Chlorures . 6 gr. 43 — 11 gr. 57 —

Phosphates . 1 gr. 65 — 2 gr. 97 —

Acide urique 0 gr. 28 — 0 gr. 504 —

Depuis cette époque, pas de nouvelle analyse.

CRITIQUE DE L'OBSERVATION. — Observation très complète de diabète gouteux gras, ayant débuté il y a

vingt-cinq ans. La glycosurie, légère au début (chiffre inconnu) a oscillé jusqu'en 1905 où elle a atteint 100 grammes. Néanmoins, sous l'influence de cures régulières à Vichy, la glycosurie était maintenue de façon constante autour de 70 à 80 grammes ; à noter toutefois l'affaiblissement progressif de l'efficacité de ces cures.

En 1908, le taux de la glycosurie est à 184 grammes. Sous l'influence du régime gras, il tombe à 43 grammes, à 33 grammes et, au bout d'un mois, à 13 grammes. Puis, par suite d'abandon du traitement, reprise de la glycosurie qui atteint 112 grammes.

La saison annuelle de Vichy en 1909 ne peut abaisser le taux du sucre que de 91 à 75 grammes, chiffre optimum. Un an se passe dans l'inaction thérapeutique, sauf la cure thermale de Vichy qui permet de constater 130 grammes au début et 70 grammes à la fin de la cure, et cela, grâce à la combinaison de la cure hydro-minérale et du goléane : fait intéressant à noter, étant donné la résistance de la glycosurie, l'année précédente, à l'influence seule de l'eau. Puis, reprise progressive de la glycosurie par suite de l'absence de toute thérapeutique : la malade atteint le chiffre de 224 grammes en novembre 1910.

A cette époque, elle présente de plus en plus nettement des manifestations goutteuses (épisodes plus aigus de la diathèse, qui durent de longs mois). La reprise du traitement fait baisser le sucre : 101 grammes à 83 grammes sans pouvoir atteindre des chiffres aussi bas que lors de la première cure par le goléane en 1908 ; il est vrai que les doses de médicament ont

été plus faibles la seconde fois : 4 cuillerées au lieu de 6.

*Discussion.* — Il est intéressant de suivre l'élévation progressive du taux de la glycosurie qu'un traitement, trop fractionné et trop peu suivi, par le goléane ne peut empêcher. Il est malheureusement impossible, en raison du caractère et des nécessités mondaines de la malade, d'obtenir une thérapeutique plus suivie qui aurait permis des résultats plus intéressants.

En même temps que l'on assiste à une aggravation progressive de la glycosurie, on constate que les manifestations goutteuses s'accusent de plus en plus. Ce diabète, très réfractaire à tout traitement, n'était amélioré, d'une façon très légère d'ailleurs, que par la cure de Vichy. Le régime des corps gras, qui a déterminé une amélioration beaucoup plus importante, n'a pu néanmoins provoquer la disparition complète du sucre. Il semble que la nature goutteuse de l'affection ait rendu celle-ci plus résistante au traitement. Il est vrai que la malade n'a jamais absorbé que de faibles doses de goléane relativement à son poids de 110 kilogrammes : 6 cuillerées et même 4 cuillerées à la dernière cure. Il est possible qu'avec des doses plus fortes, 9 à 10 cuillerées, la disparition du sucre ait été obtenue.

#### OBSERVATION IX

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

M. A. V..., cinquante-deux ans, négociant à Pontcharra (Isère).

*Antécédents héréditaires.* — Père obèse, mort d'hémor-

ragie cérébrale. Mère morte, à quatre-vingts ans, d'affection indéterminée. Une sœur rhumatisante.

*Antécédents personnels.* — A vingt-deux ans, rhumatisme goutteux à la face dorsale du pied. Attaque de goutte tous les six mois jusqu'à l'âge de quarante-cinq ans.

Saisons à Aix, Contrexéville, Baden, sans succès.

Marié. Six enfants dont un mort en bas âge. Femme bien portante. Pas de syphilis. Ethylisme léger.

Juillet 1907. — Constatation de la glycosurie : 16 grammes par litre. Au bout de trois semaines, 4 grammes par litre seulement. Gingivite expulsive. Impuissance génitale.

20 juin 1908. — Polyphagie très accentuée. Peu de polydypsie et de polyurie (1.800 grammes). Pas de troubles digestifs.

Rien aux poumons.

Cœur : Souffle mésosystolique extra-cardiaque. Pression artérielle : 17 centimètres cubes de Hg.

Déformation colossale des mains par diathèse goutteuse (tophi ulcérés). Eczéma pré tibial.

Analyse avant le traitement :

|                          |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Volume d'urine . . . . . | 1.850 cc. | 24 h.     |
| Densité . . . . .        | 1.022     | —         |
| Glucose . . . . .        | 21 gr. 70 | par litre |
| Urée . . . . .           | 18 gr.    | —         |
| Acidité . . . . .        | 2 gr. 52  | —         |
| Albumine . . . . .       | 0 gr. 08  | —         |

On commence le traitement : 3 cuillerées de goléane par jour.

11 juillet 1908. — Le sucre est à 17 gr. 30 par litre. Interruption du traitement pendant trois jours.

Régime alimentaire bien observé.

4 août 1908. — Analyse :

|                          |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Volume d'urine . . . . . | 1.580 cc. | 24 h.     |
| Densité . . . . .        | 1.019     | —         |
| Glucose . . . . .        | 12 gr. 50 | par litre |

*Urée.* . . . . . 20 gr. 80 par litre

*Acidité.* . . . . . 4 gr. 20 —

7 août 1908. — Le sucre a un peu diminué, mais l'acidité et l'urée ont augmenté. Le malade a pris 2 litres de goléane depuis le début du traitement (8 cuillerées par jour). 6 grammes de bicarbonate en 24 heures.

15 septembre 1908 :

Volume d'urine . . . . . 2 litres

*Glucose.* . . . . . 10 gr. 60 par litre

Pendant la dernière semaine, le malade a pris 7 cuillerées de goléane par jour. Depuis 48 heures, la médication est supprimée.

9 octobre 1908. — Toujours pas de goléane. Etat général excellent.

Régime alimentaire bien observé.

18 novembre 1908. — Depuis un mois le malade prend 6 cuillerées de goléane par jour. La préparation est bien supportée, sauf quelques rares coliques intestinales. Appétit régulier. Régime alimentaire bien suivi. 6 grammes de bicarbonate de soude.

On supprime le goléane.

26 novembre 1908. — Analyse :

*Glucose* . . . . . *Néant.*

*Urée* . . . . . 16 gr. 90 par litre.

*Acidité* . . . . . 2 gr. 89 —

*Albumine* . . . . . 0 gr. 15 —

Très bon état général.

Disparition complète du sucre.

Le malade est perdu de vue.

CRITIQUE. — Cette observation nous offre un type de diabète sans dénutrition, à faible glycosurie, chez un goutteux avéré (mains extrêmement déformées par les dépôts uratiques) légèrement albuminurique. La glycosurie se fait remarquer par sa résistance au trai-

tement; le sucre tombe immédiatement de 21 grammes à 12 grammes, mais la disparition complète n'est obtenue qu'au bout de quatre mois. Très bon état général; l'albuminurie, d'ailleurs très légère, ne subit pas de modifications importantes.

#### OBSERVATION X

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

Mme G..., quarante-six ans. Vinay (Isère).

*Antécédents héréditaires.* — Rien à signaler.

*Antécédents personnels.* — Mariée. Syphilis probable à trente ans.

La glycosurie a débuté en 1903 : 35 grammes de glucose par jour.

Vue à plusieurs reprises par M. le Professeur Teissier qui lui conseille Vichy, puis les courants de haute fréquence.

Régime alimentaire extrêmement sévère.

13 mars 1908. — 375 grammes de glucose par jour pour 5.300 centimètres cubes d'urine.

Douleurs névralgiques dans la région scapulo-humérale. Les courants de haute fréquence la soulagent partiellement en même temps qu'ils abaissent le taux du sucre (Dr Chanoz).

Depuis cette époque, cinq séances d'électrisation sont restées sans effets : le sucre est à 330 grammes.

20 mai 1908. — Actuellement : Polyphagie. Polydypsie (5 litres). Polyurie.

Sucre : 380 grammes en 24 heures.

Sécheresse de la bouche. Dentition conservée.

Troubles digestifs faciles et d'apparition fréquente.

Foie volumineux; matité sur la ligne axillaire : 7 travers de doigt. Bord mousse bien senti. Palpation douloureuse.

Lobe gauche légèrement augmenté.

La malade ne peut se coucher sur le côté droit.

Troubles nerveux : Asthénie très prononcée. Névralgies. Amnésie. Nervosisme. Insomnies.

Troubles oculaires : Atrophie papillaire. Points noirs dans le champ visuel. Diminution de l'acuité visuelle depuis deux ans (1906).

La malade est mise au régime des corps gras : 4 cuillerées à soupe de goléane le matin, 2 à midi, 2 le soir (3 heures après les repas).

23 mai 1908. — Après 3 jours de traitement :

Diminution de la polyurie, de la polyphagie et de la polydypsie. Foie moins sensible, mais troubles digestifs : état nauséux. Diarrhée.

25 mai 1908. — Analyse après 5 jours de traitement :

|                                     |            |       |
|-------------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .            | 3 lit. 500 |       |
| Densité . . . . .                   | 1.020      |       |
| <i>Glucose.</i> 20 gr. 83 par litre | 72 gr. 90  | 24 h. |
| <i>Urée</i> . 11 gr. 78 —           | 41 gr. 23  | —     |
| <i>Acidité.</i> 2 gr. 047 —         | 7 gr. 154  | —     |
| <i>Acétone.</i> 3 gr. 205 —         | 11 gr. 217 | —     |

Le sucre a baissé dans de grandes proportions. Acidité et acétone : taux élevés. On prescrit du bicarbonate de soude. Troubles digestifs moins accentués. Toujours 3 à 4 selles diarrhéiques.

Asthénie moins marquée.

1<sup>er</sup> juin 1908. — Etat général meilleur ; polyphagie et polydypsie très diminuées.

Le produit est mieux supporté. Presque plus de nausées, ni de diarrhée. Ballonnement après les repas.

Foie à peu près indolore.

Poids de la malade : 95 kg. 400.

Analyse du 1<sup>er</sup> juin :

|                                     |           |       |
|-------------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .            | 3.600 cc. |       |
| Densité . . . . .                   | 1.022     |       |
| <i>Glucose.</i> 21 gr. 73 par litre | 78 gr. 23 | 24 h. |
| <i>Urée</i> . 9 gr. 57 —            | 31 gr. 45 | —     |

|                 |           |           |           |       |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| <i>Acidité.</i> | 1 gr. 10  | par litre | 3 gr. 96  | 24 h. |
| <i>Acétone.</i> | 0 gr. 582 | —         | 1 gr. 746 | —     |

10 juin 1908 :

|                |           |           |       |
|----------------|-----------|-----------|-------|
| <i>Glucose</i> | . . . . . | 125 gr.   | 24 h. |
| <i>Urée</i>    | . . . . . | 37 gr. 82 | —     |
| <i>Acidité</i> | . . . . . | 1 gr. 88  | —     |
| <i>Acétone</i> | . . . . . | 0 gr. 680 | —     |

Le sucre revient, avec la polyphagie et la polydypsie. Ballonnement. Diarrhée. En raison des troubles digestifs, il est difficile d'augmenter la dose de goléane.

Asthénie très marquée.

Malade moins nerveuse. Sommeil meilleur. Un peu d'œdème malléolaire.

23 juin 1908 :

|                 |             |                           |
|-----------------|-------------|---------------------------|
| Volume d'urine  | . . . . .   | 3 litres                  |
| Densité.        | . . . . .   | 1.024                     |
| <i>Glucose.</i> | 29 gr. 41   | par litre 88 gr. 23 24 h. |
| <i>Urée</i>     | . 10 gr.    | — 30 gr. —                |
| <i>Acidité</i>  | . 0 gr. 535 | — 1 gr. 605 —             |
| <i>Acétone.</i> | 0 gr. 291   | — 0 gr. 873 —             |

1<sup>er</sup> juillet 1908. — Après quelques jours de repos, l'acétone disparaît, mais le sucre remonte à 107 grammes en 24 heures.

En raison des troubles digestifs persistants, la malade a dû s'aliter il y a huit jours et suspendre le traitement.

Il y a trois jours (28 juin), reprise du médicament : pas de diarrhée ; 2 selles moulées par jour.

Douleur à la pression du creux épigastrique.

Région hépatique très sensible.

19 juillet 1908. — Depuis quelque temps, en raison de l'état des voies digestives, alternatives de 4 jours de traitement et de 3 de repos.

La dose de 5 cuillerées ne peut être dépassée sans provoquer de la diarrhée.

Le taux du sucre est stationnaire entre 110 et 145 grammes par 24 heures.

On essaie de faciliter l'absorption des graisses en associant au produit la pancréatine (0 gr. 75), puis la bile de bœuf (0 gr. 50). La malade, très tenace, se soumet à toutes les médications adjuvantes qui lui sont proposées en vue de faire tolérer les corps gras. Traitement poursuivi jusqu'au 15 août : la malade arrive à prendre 8 cuillerées de goléane, mais « avec répugnance », dit-elle.

L'intolérance vis-à-vis de la préparation va en augmentant et, au fur et à mesure que l'assimilation est moins bonne, le sucre revient.

6 septembre 1908. — Depuis quelques temps, traitement supprimé, toujours en raison des troubles digestifs. Malgré cela, le taux du sucre se maintient à un chiffre relativement bas : 150 à 195 grammes en 24 heures. Le 4 septembre cependant, 227 grammes, à la suite de contrariétés très vives.

12 novembre 1908 :

Volume d'urine . . . . . 3.500 cc.

Glucose. . . 83 gr. par litre    280 gr. 5    24 h.

L'administration de goléane provoque une diarrhée aqueuse, jaunâtre, non huileuse, non fétide, non cuisante. Coliques intestinales très violentes. Ballonnement.

Foie douloureux, toujours volumineux.

Pas d'amaigrissement.

Intolérance absolue vis-à-vis du goléane : on suspend le traitement.

11 décembre 1908. — Asthénie ; inaptitude au travail intellectuel.

Violentes douleurs rhumatismales dans la région scapulo-humérale.

La malade se remet au goléane ; le produit, pris au moment des repas, est mieux supporté.

24 mars 1909 :

Glucose . . . 408 grammes    24 heures.

Toujours les mêmes troubles digestifs avec le goléane. L'huile d'olive (4 cuillerées) ne donne aucun résultat. Pen-

dant l'année 1909 : médications diverses, puis saison à Pougues, sans résultats.

1910. — Cure de Guelpa : jeûne et purgation : le sucre tombe de 50 grammes à 13 grammes en 3 jours.

Régime lacté exclusif : le sucre remonte à 32 grammes.

Pendant 2 jours, jeûne et purgation, puis lait, 1 lit. 1/2 pendant 12 jours. Glucose : 62 grammes.

Lait et légumes verts pendant 3 semaines. Glucose : 300 grammes.

Asthénie profonde : la malade ne quitte pas son lit.

16 janvier 1911. — Depuis 15 jours, reprise du traitement : 3 cuillerées, puis 5, de goléane au début des repas. Préparation mieux supportée. Très peu de troubles digestifs, pas de diarrhée.

Retour des forces. Travail plus facile. Avant la reprise du traitement, glucose : 400 grammes en 24 heures.

Analyse :

Volume d'urine . . . . . 5.250 cc.

Densité. . . . . 1.032

Glucose. 62 gr. 80 par litre. 330 gr. 5 24 h.

Acidité. 0 gr. 44 — 2 gr. 31 —

Régime alimentaire très sévère. Un peu de bicarbonate de soude.

21 janvier 1911. — Troubles digestifs très atténués. Foie douloureux et volumineux. Battements épigastriques.

Douleurs névralgiques moins violentes, mais généralisées.

Nodosités douloureuses au niveau des bras et des avant-bras (lipomatose douloureuse de Dercum). Petit tophus migrateur, très douloureux, du pavillon de l'oreille gauche.

Insomnies dues à ce tophus et à la grande sensibilité de la région hépatique.

24 janvier 1911. — Le taux du sucre se maintient ; traces d'acide acétylacétique dans les urines.

Sommeil meilleur.

4 février 1911 :

Volume d'urine . . . . . 4.100 cc.

Densité . . . . . 1.037

*Glucose.* 71 gr. 42 par litre. 292 gr. 7 24 h.

*Acidité.* 0 gr. 69 — 4 gr. 22 —

Depuis quelques jours, surmenage, vives contrariétés.

La préparation est bien tolérée.

1<sup>er</sup> mars 1911. — Foie toujours douloureux.

Asthénie. Douleurs névralgiques.

Analyse :

Volume d'urine . . . . . 4.200 cc.

Densité . . . . . 1.031

*Glucose.* 62 gr. 50 par litre. 262 gr. 5 24 h.

*Acidité.* 0 gr. 94 — 3 gr. 96 —

Le sucre est toujours en diminution.

CRITIQUE DE L'OBSERVATION. — Cette observation nous présente un type de diabète gras à glycosurie élevée et progressivement augmentée, sur un terrain fortement arthritique et probablement syphilitique. La malade présente des douleurs névralgiques intenses ; d'autre part, on constate des troubles importants de la sécrétion biliaire : foie volumineux, palpation douloureuse ; il en résulte des irrégularités faciles et fréquentes des fonctions digestives. L'état général est fortement altéré ; une asthénie très prononcée est le symptôme dominant le tableau clinique.

D'une façon générale, le traitement par le goléane a donné des résultats là où les médications les plus rationnelles, les plus actives et les plus habilement appliquées, n'avaient pu empêcher l'augmentation progressive de la glycosurie.

Pourtant, la malade a toujours présenté de l'intolé-

rance intestinale, vis-à-vis du goléane, se traduisant par du ballonnement et un état diarrhéique accentués. Malgré cet inconvénient, reconnaissant que le traitement lui est favorable, elle persiste avec ténacité. A la première cure, le sucre tombe, après cinq jours de traitement, de 380 grammes à 72 grammes, et l'état général s'améliore sensiblement. Mais à partir de ce moment, l'intolérance va en augmentant, la diarrhée est plus abondante, l'assimilation du goléane est de plus en plus faible, et l'on assiste à la recrudescence de la glycosurie, jusqu'au moment où, l'intolérance devenant insurmontable, la malade abandonne le traitement. Elle remplace le goléane par de l'huile d'olive, sans résultat; elle essaye des médications diverses, puis fait une saison à Pougues, toujours sans succès. Enfin, elle se soumet à la cure de Guelpa; après trois jours de jeûne et de purgation, le sucre tombe rapidement, mais, sous l'influence d'un régime de lait et de légumes verts, il remonte à 300 grammes par vingt-quatre heures, ce qui témoigne d'un trouble profond de la glycogénie, vu le peu de persistance des effets. Pendant toute la durée du traitement, la malade est extrêmement affaiblie et ne quitte pas son lit. Une seconde cure par le goléane est bien mieux supportée que la première, la préparation ayant été fortement améliorée. Cette dernière est prise au commencement des repas, ce qui contribue à la faire tolérer; néanmoins, la dose de 5 cuillerées ne peut être dépassée. Le glucose tombe progressivement de 400 grammes à 262 grammes; la chute du sucre est moindre pour cette seconde cure que pour la première; il est vrai que les

doses de médicament sont plus faibles. Notons l'apparition de manifestations goutteuses (tophus) qui semblent être en relation avec cette résistance plus grande de la glycosurie au traitement.

En résumé, observation très intéressante, tant au point de vue des résultats, que des difficultés qui peuvent surgir au cours de l'administration des corps gras, difficultés résultant de troubles digestifs, hépatiques, peut-être même pancréatiques, nécessitant des interruptions fréquentes. Grâce à l'énergie et à la ténacité de la malade, on a pu se livrer à des tâtonnements qui ont permis de constater que la préparation était, dans le cas présent, mieux supportée au début des repas que trois heures après.

## V

### **Diabètes arthritiques.**

#### OBSERVATION XI

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

M<sup>me</sup> Ch..., cinquante-huit ans, institutrice, Lyon.

*Antécédents héréditaires.* — Rien du côté paternel ou maternel. Un frère mort cardiaque à seize ans (rhumatismes articulaires). Deux frères et une sœur bien portants.

*Antécédents personnels.* — Pleurésie à vingt ans. Migraines. Eczéma humide des pieds et des mains il y a vingt ans (1888). Légers rhumatismes chroniques des mains. Ménopause à quarante ans. Mari soigné pour le diabète en 1884. Deux filles bien portantes.

En 1896, soucis et fatigue excessifs. A ce moment, la malade, qui a beaucoup engraisé, présente des signes de diabète : polydypsie, appétit augmenté sans polypha-

gie véritable. Polyurie. Asthénie. Amnésie très marquée.

Glycosurie : 82 grammes par litre. Le sucre disparaît pendant quelques années pour reparaître ensuite.

27 octobre 1904. — Glycosurie : 58 gr. 62 par litre. Insomnie. Nervosisme. Thérapeutique : 4 à 6 grammes de bicarbonate de soude. Eau de Vichy. Beaucoup de citron.

20 mars 1908. — Actuellement sécheresse de la bouche. Dents bonnes (sauf quatre). Digestions bonnes. Selles régulières. Rien au foie. Rien aux poumons. Rien au cœur. Pression artérielle : 19 à 21 centimètres de Hg. Asthénie. Nervosisme. Réflexe patellaire aboli. Pas de manifestations cutanées.

Légère opacité du cristallin gauche.

Polydypsie. Pas de polyphagie exagérée. Polyurie, 2 à 3 litres. Poids de la malade : 47 kg. 900.

Analyse :

|                               |            |       |
|-------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 2.200 cc.  |       |
| Densité . . . . .             | 1.031      |       |
| Glucose. 52 gr. 63 par litre. | 115 gr. 78 | 24 h. |
| Urée . 12 gr. 22 —            | 23 gr. 88  | —     |
| Acétone 0 gr. 045 —           | 0 gr. 096  | —     |

Pas d'albumine.

23 mars 1908. — Analyse avant le début du traitement :

|                               |            |       |
|-------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine. . . . .       | 2.530 cc.  |       |
| Densité . . . . .             | 1.034      |       |
| Glucose. 61 gr. 11 par litre. | 152 gr. 77 | 24 h. |
| Urée . 8 gr. —                | 20 gr. 24  | —     |
| Acétone 0 gr. 044 —           | 0 gr. 110  | —     |
| Alcool . 225 mmc. —           | 562 mmc.   | —     |

24 mars 1908. — La malade commence le traitement par les corps gras. 9 cuillerées à bouche de goléane par jour : 3 le matin au petit déjeuner et 3 une heure avant chaque repas. On lui prescrit de manger la même quantité de viande et de matières azotées que précédemment, en supprimant du régime les féculents (pain y compris). On ne tolère qu'une pomme de terre cuite à l'eau, en guise de

pain à chaque repas. La malade aime peu la viande, mais mange volontiers la graisse.

Le 26 mars au matin, après deux jours de traitement, la malade signale elle-même :

1° La diminution de la quantité d'urine ; 2° la disparition de la soif, qui était intense (la malade se réveillait la nuit pour boire) ; 3° la disparition de la sécheresse de la bouche : la salivation est revenue.

27 mars 1908. — Analyse après trois jours de traitement :

|                                         |           |       |
|-----------------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .                | 1 l. 900  | 24 h. |
| Densité. . . . .                        | 1.035     |       |
| <i>Glucose</i> . . . 9 gr. 09 par litre | 17 gr. 27 | 24 h. |
| <i>Urée</i> . . . . . 7 gr. 91 —        | 15 gr. 03 | —     |
| Acétone . . . . . 0 gr. 088 —           | 0 gr. 166 | —     |

Abaissement considérable du taux du sucre. Régime alimentaire bien suivi : beaucoup d'aliments gras (sardines, beurre, fromage, etc.).

29 mars 1908. — Après cinq jours de traitement, le sucre est tombé à 10 gr. 10 en vingt-quatre heures. La malade a engraisé. Poids : 48 kg. 300.

3 avril 1908. — Analyse après neuf jours de traitement :

|                                         |           |       |
|-----------------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .                | 1 l. 970  |       |
| Densité . . . . .                       | 1.013     |       |
| <i>Glucose</i> . . . 3 gr. 84 par litre | 7 gr. 56  | 24 h. |
| <i>Urée</i> . . . . . 12 gr. 42 —       | 20 gr. 48 | —     |

Relèvement très marqué des forces. Pas de polyphagie, ni de polydypsie. Diminution du nervosisme et des phénomènes d'amnésie, très accusés avant le début du traitement. Pas de troubles digestifs, pas de diarrhée.

10 avril 1908. — Poids de la malade : 48 kg. 550. Suppression des pommes de terre. La malade ne prend plus que six cuillerées de goléane par jour.

Analyse :

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Volume d'urine . . . . . | 0 l. 950 |
|--------------------------|----------|

|                                |            |       |
|--------------------------------|------------|-------|
| Densité . . . . .              | 1.013      |       |
| Glucose . . 0 gr. 62 par litre | 0 gr. 59   | 24 h. |
| Urée. . . 10 gr. 47 —          | 9 gr. 94   | —     |
| Acétone . . 0 gr. 486 —        | 0 gr. 460  | —     |
| Alcool . 150 mm. c.            | 142 mm. c. | —     |

Grande baisse du sucre et de la polyurie. Régime très bien observé.

14 avril 1908. — Analyse :

|                                |           |       |
|--------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .       | 1 l. 580  |       |
| Densité . . . . .              | 1.012     |       |
| Glucose . . 0 gr. 12 par litre | 0 gr. 18  | 24 h. |
| Urée. . . 10 gr. 67 —          | 16 gr. 85 | —     |

Le sucre n'est plus qu'à l'état de traces. La malade se remet à manger quelques pommes de terre.

28 avril 1908. — Glucose : Néant.

La malade ne prend plus que trois cuillerées de goléane par jour.

5 mai 1908 :

|                   |           |       |
|-------------------|-----------|-------|
| Glucose . . . . . | 1 gr. 04  | 24 h. |
| Urée . . . . .    | 13 gr. 47 | —     |
| Acétone . . . . . | 0 gr. 912 | —     |

L'acétone ayant légèrement augmenté, on ordonne 4 grammes de bicarbonate de soude et une cuillerée à bouche seulement de goléane par jour.

12 mai 1908. — Poids de la malade : 49 kg. 200. Analyse :

|                        |                            |   |
|------------------------|----------------------------|---|
| Volume d'urine.. . . . | 0 l. 940                   |   |
| Densité . . . . .      | 1.012                      |   |
| Glucose . . . . .      | 0 gr. 25 par litre         |   |
| Urée . . . . .         | 14 gr. 55                  | — |
| Acidité . . . . .      | 1 gr. 26                   | — |
| Acétone . . . . .      | 0 gr. 607 (en diminution). |   |

19 mai 1908. — Dose de goléane : trois cuillerées par jour. Trois à quatre pommes de terre cuites à l'eau.

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Volume d'urine . . . . . | 1 l. 360 |
| Densité. . . . .         | 1.008    |

|                  |           |           |           |       |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| <i>Glucose</i> . | 0 gr. 89  | par litre | 1 gr. 11  | 24 h. |
| <i>Urée</i> .    | 7 gr.     | —         | 9 gr. 52  | —     |
| <i>Acidité</i> . | 0 gr. 473 | —         | 0 gr. 639 | —     |
| <i>Acétone</i>   | 0 gr. 194 | —         | 0 gr. 263 | —     |

1<sup>er</sup> juillet 1908. — Etat général excellent. Le goléane est supprimé depuis quinze jours. La malade mange de 300 à 400 grammes de pommes de terre par jour et 200 grammes de pain.

Analyse :

|                          |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Volume d'urine . . . . . | 1 l. 230  |           |
| Densité . . . . .        | 1.015     |           |
| <i>Glucose</i> .         | 7 gr. 51  | par litre |
|                          | 9 gr. 23  | 24 h.     |
| <i>Urée</i> .            | 15 gr. 80 | —         |
|                          | 17 gr. 75 | —         |
| <i>Acidité</i> .         | 1 gr. 417 | —         |
|                          | 2 gr. 325 | —         |
| <i>Acétone</i>           | 0 gr. 036 | —         |
|                          | 0 gr. 054 | —         |

Le taux de l'acétone est inférieur à ce qu'il était au début du traitement.

La malade abandonne son régime et reprend du goléane de temps en temps. Elle se maintient avec un bon état général.

CRITIQUE. — Il s'agit d'un diabète moyen sans dénutrition, sur un terrain nettement arthritique : les symptômes cardinaux sont : la polydypsie intense, l'asthénie et l'amnésie.

C'est la première malade chez qui le traitement fut appliqué après les résultats obtenus sur la chienne ; aussi la technique n'étant pas suffisamment établie, les doses de goléane furent un peu fortes au début. Les résultats n'en sont que plus rapides et, en trois jours, le sucre tombe de 130 grammes à 17 grammes et la soif disparaît complètement. En quinze jours, traces de sucres ; on constate en même temps le relèvement

des forces, la disparition du nervosisme et de l'asthénie, très accusés avant le traitement.

Le bicarbonate de soude n'ayant pas été donné au début, l'acétone subit une légère augmentation qui disparaît avec l'administration de ce sel.

## OBSERVATION XII

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

M<sup>me</sup> J..., cinquante-huit ans, maraîchère à Saint-Germain-au-Mont-d'Or.

*Antécédents héréditaires*: Rien à signaler.

*Antécédents personnels*: Pas de maladies de l'enfance. Rhumatismes. Migraines.

Novembre 1907. — Constatation de la glycosurie.

Volume d'urine . . . . . 3.000 cc.

Glucose. . . . 44 gr. par litre 132 24 h.

Présence nette d'acétone.

28 février 1908:

Volume d'urine . . . . . 4.000 cc.

Glucose. . . . 55 gr. par litre 220 24 h.

29 avril 1908. — (Avant le début du traitement):

Glucose. . . . 52 gr. par litre 182 gr. 24 h.

amaigrissement; poids: 60 kilogrammes. Asthénie marquée. Polyurie (3 l. 500). Polyphagie. Polydypsie.

22 mai 1908. — La malade est mise au régime des corps gras. 8 cuillerées de goléane par jour. Régime alimentaire très peu modifié (un peu moins de pain).

31 mai 1908. — Analyse (après huit jours de traitement):

Volume d'urine . . . . . 3.000 cc. 24 h.

Densité. . . . . 1.032

Glucose. 55 gr. 55 par litre 166 gr. 65 24 h.

Urée. . 7 gr. 57 — 22 gr. 71 —

Acidité . 0 gr. 819 — 2 gr. 457 —

Acétone. 0 gr. 048 — 0 gr. 144 —

Légère baisse du sucre et de la polyurie. Le poids de la malade (61 kg. 500) a augmenté de 1.500 grammes. On prescrit un régime alimentaire plus sévère.

14 juin 1908. — Analyse :

|                 |                      |           |       |  |
|-----------------|----------------------|-----------|-------|--|
| Volume d'urine. | . . . . .            | 2.000 cc. |       |  |
| Glucose.        | . 27 gr. 7 par litre | 55 gr. 54 | 24 h. |  |
| Urée            | . 14 gr. 36 —        | 28 gr. 72 | —     |  |
| Acidité.        | . 0 gr. 50 —         | 1 gr.     | —     |  |
| Acétone         | . 0 gr. 019 —        | 0 gr. 038 | —     |  |

Sérieuse baisse du sucre. Disparition de la polydypsie. Retour des forces.

Diarrhée depuis deux ou trois jours : la malade y est très sujette au moment des chaleurs.

7 juillet 1908. — Suppression du goléane. Le régime alimentaire est maintenu.

11 juillet 1908 :

|                 |                       |           |       |  |
|-----------------|-----------------------|-----------|-------|--|
| Volume d'urine. | . . . . .             | 2.000 cc. |       |  |
| Glucose         | . 43 gr. 48 par litre | 86 gr. 96 | 24 h. |  |

Le taux du sucre s'est élevé depuis l'abandon du traitement. La malade est perdue de vue.

CRITIQUE. — Nous nous trouvons en présence d'un cas de diabète arthritique avec glycosurie assez forte. Au début, la malade prend du goléane sans modifier en rien son régime ; le sucre baisse de 20 grammes seulement et le poids augmente de 1.500 grammes en huit jours ; elle consent ensuite à se soumettre à un régime plus sévère : aussitôt le sucre tombe rapidement. La suppression du goléane amène une nouvelle ascension du sucre.

Cette observation est intéressante en ce qu'elle nous montre la part qui revient, dans les effets obtenus, au régime alimentaire et au goléane.

VI

**Diabète gras.**

OBSERVATION XIII

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

M. G..., cinquante-neuf ans, artiste musicien, Lyon.

*Antécédents héréditaires.* — Rien à signaler.

*Antécédents personnels.* — Arthrite blennorragique du genou droit à vingt-sept ans. Ankylose partielle.

1896. — Apparition de la glycosurie (200 grammes de sucre); le malade très déprimé fait trois cures thermales à Vichy.

Amairrissement : perte de poids de 10 kilogrammes en cinq mois.

31 mars 1908. — Actuellement : Asthénie très marquée. Peu de polydypsie et de polyphagie. Peu de polyurie. Polyakiurie.

Sécheresse de la bouche.

Chute des dents. Pas de troubles digestifs.

Poumons : emphysème, bronchite et expectoration. Coryza chronique.

Cœur : tendance au galop. Pression artérielle : 23 centimètres et demi Hg.

Pas de manifestations cutanées.

Légers troubles oculaires. Myosis.

Poids du malade : 79 kilogrammes.

Analyse avant le traitement :

|                              |           |       |
|------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .     | 2.220 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .            | 1.035     |       |
| Glucose . . 50 gr. par litre | 111 gr.   | 24 h. |
| Urée. . . 10 gr. 03 —        | 22 gr. 26 | —     |
| Albumine . . . . .           | Traces.   |       |

5 avril 1908. — Le malade est mis au régime des corps gras. 9 cuillerées à bouche de goléane par jour.

Régime alimentaire assez sévère : on permet cependant 30 à 50 grammes de pain et 2 à 300 grammes de pommes de terre.

9 avril 1908. — Analyse après quatre jours de traitement :

|                            |           |       |
|----------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .   | 1.260 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .          | 1.034     |       |
| Glucose . 40 gr. par litre | 50 gr. 40 | 24 h. |
| Urée. . 16 gr. 18 —        | 20 gr. 38 | —     |
| Albumine . . . . .         | Néant.    |       |

Préparation bien supportée. Un peu de constipation.

Poids du malade : 80 kilogrammes.

15 avril 1908. — Analyse après dix jours de traitement :

|                               |           |       |
|-------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine. . . . .       | 0 l. 900  | 24 h. |
| Densité . . . . .             | 1.033     |       |
| Glucose . 20 gr. 83 par litre | 18 gr. 74 | 24 h. |
| Urée . . 19 gr. 04 —          | 17 gr. 13 | —     |
| Albumine . . . . .            | Traces.   |       |

Suppression du pain. Dose de goléane : 6 cuillerées par jour.

28 avril 1908. — Analyse :

|                              |           |       |
|------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine. . . . .      | 0 l. 875  | 24 h. |
| Densité . . . . .            | 1.029     |       |
| Glucose . 2 gr. 77 par litre | 2 gr. 42  | 24 h. |
| • Urée . . 28 gr. 96 —       | 25 gr. 23 | —     |
| Albumine . . . . .           | Traces.   |       |

Abaissement du taux du sucre. Relèvement des forces.

Bon état général.

5 mai 1908. — Analyse (après un écart de régime).

|                              |           |       |
|------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine. . . . .      | 0 l. 780  | 24 h. |
| Densité . . . . .            | 1.029     |       |
| Glucose . 3 gr. 33 par litre | 2 gr. 59  | 24 h. |
| Urée . . 21 gr. 17 —         | 16 gr. 20 | —     |
| Acétone . 0 gr. 486 —        | 0 gr. 378 | —     |

Albumine . . . . . Traces.

On prescrit le bicarbonate de soude : 5 à 6 grammes par jour.

La dose de goléane est réduite à 4 cuillerées.

12 mai 1908. — Analyse :

|                              |           |       |
|------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .     | 0.780     |       |
| Densité . . . . .            | 1.029     |       |
| Glucose . 3 gr. 33 par litre | 2 gr. 59  | 24 h. |
| Urée. . 23 gr. 76 —          | 18 gr. 53 | —     |
| Acidité . 4 gr. 72 —         | 3 gr. 68  | —     |
| Acétone 0 gr. 481 —          | 0 gr. 452 | —     |

Albumine : traces très faibles.

21 mai 1908. — Malgré un régime moins sévère, le sucre tombe à 1 gr. 78 en 24 heures. Acidité : 3 gr. 12.

On permet quelques pommes de terre et 50 grammes de pain, Poids du malade : 78 kg. 600.

1<sup>er</sup> juin 1908. — Analyse :

|                          |           |       |
|--------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . . | 1 litre   | 24 h. |
| Densité . . . . .        | 1.023     | —     |
| Glucose . . . . .        | 0 gr. 70  | —     |
| Urée. . . . .            | 16 gr. 85 | —     |
| Acidité . . . . .        | 2 gr. 52  | —     |
| Acétone. . . . .         | 0 gr. 194 | —     |
| Albumine . . . . .       | Traces.   |       |

Bon état général. Poids : 80 kilogrammes.

24 juin 1908. — Le glucose est à 2 gr. 77 en 24 heures.

*Résultats éloignés.* — Depuis cette époque, traitement intermittent : trois mois d'interruption en été. Dose de médicament : 3 à 4 cuillerées par jour.

Pendant deux ans et demi le taux de la glycosurie s'est maintenu à 20 grammes par 24 heures environ. L'état général est toujours satisfaisant. Amélioration notable de l'emphysème pulmonaire, depuis l'emploi du goléane.

12 janvier 1911. — Nouvel examen :

Malade déprimé. Polyurie : 2 l. 150. Glycosurie : 77 gr. 50 en 24 heures. Depuis novembre 1910 le sujet

prend 3 cuillerées à bouche de goléane par jour. On prescrit la dose de 6 cuillerées en même temps qu'un régime alimentaire plus sévère.

24 janvier 1911. — Analyse après douze jours du traitement :

|                              |                      |       |
|------------------------------|----------------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .     | 1.100 cc.            |       |
| Densité . . . . .            | 1.028                |       |
| Glucose . 8 gr. 33 par litre | 9 gr. 16             | 24 h. |
| Acidité . 2 gr. 83 —         | 3 gr. 11             | —     |
| Albumine . . . . .           | Traces très faibles. |       |

Bon état général. Retour des forces. Résistance plus grande à la fatigue.

6 février 1911. — Analyse :

|                              |           |       |
|------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .     | 1.600 cc. |       |
| Densité . . . . .            | 1.027     |       |
| Glucose . 7 gr. 14 par litre | 11 gr. 42 | 24 h. |
| Acidité . 3 gr. 20 —         | 3 gr. 92  | —     |

Période de froids. Surmenage physique. Le malade a mangé 170 grammes de pain dans la quinzaine. Etat général satisfaisant.

16 mars 1911 :

|                              |           |       |
|------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .     | 1.350 cc. |       |
| Densité . . . . .            | 1.023     |       |
| Glucose . 5 gr. 88 par litre | 7 gr. 93  | 24 h. |

CRITIQUE. — Cette observation est le type d'un diabète gras sans dénutrition, avec glycosurie moyenne. Sous l'influence du régime alimentaire et du goléane, la disparition du sucre a été obtenue rapidement, en même temps que le relèvement de l'état général.

Les signes de bronchite chronique que présentait le malade tous les hivers se sont fortement atténués sous l'influence du régime gras, malgré sa profession (cor d'harmonie) peu favorable à l'amélioration de l'emphysème.

(OBSERVATION XIV

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

M. V.... cinquante-deux ans, artiste musicien, Lyon.

*Antécédents héréditaires* : Mère atteinte de lithiase biliaire.

*Antécédents personnels* : Rougeole. Croup. Insolation en 1885. Quelques douleurs rhumatismales. Migraines. Pas d'eczéma.

*En 1893* : Constatation de la glycosurie. Depuis douze ans, cures annuelles à Vichy. 60 grammes de sucre au début, et 13 grammes à la fin de la cure. Bon état général.

31 mars 1908. — Actuellement : Asthénie très prononcée. Vertiges. Polydypsie : 2 litres. Polyphagie très marquée. Polyurie de 2 à 3 litres, sans pollakiurie.

Sécheresse de la bouche. Gingivite expulsive depuis cinq ans (fumeur). Pas de troubles digestifs. Rien aux poumons. Rien au cœur. Pression artérielle : 19 centimètres et demi Hg. Nervosisme d'une intensité parallèle à celle de la glycosurie.

3 avril 1908. — Analyse (avant le début du traitement) :

|                               |            |       |
|-------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 2.510 cc.  | 24 h. |
| Densité . . . . .             | 1.034      | —     |
| Glucose . 52 gr. 63 par litre | 132 gr. 02 | —     |
| Urée. . 11 gr. 61 —           | 29 gr. 14  | —     |

Poids du malade : 68 kilogrammes.

5 avril 1908. — Le malade est mis au régime des corps gras : 9 cuillerées à bouche de goléane par jour. Régime alimentaire : viande, poisson, légumes verts ; quelques pommes de terre bouillies.

8 avril 1908. — Analyse (après trois jours de traitement) :

|                               |           |       |
|-------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 1.150 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .             | 1.035     |       |
| Glucose . 45 gr. 45 par litre | 56 gr. 87 | 24 h. |
| Urée . . 20 gr. 75 —          | 25 gr. 93 | —     |

Poids du malade : 69 kilogrammes.

Quelques coliques intestinales. Interruption du traitement jusqu'au 14 avril.

16 avril 1908. — Analyse (après 2 jours de reprise du traitement).

|                               |           |       |
|-------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine : . . . . .    | 1.100 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .             | 1.036     |       |
| Glucose . 43 gr. 85 par litre | 48 gr. 67 | 24 h. |
| Urée . . 22 gr. 60 —          | 25 gr. 08 | —     |

Le malade prend deux pommes de terre par jour et 10 grammes de pain environ à chaque repas. On supprime le pain qu'on remplace par du gâteau d'œufs.

Poids du malade, 68 kg. 100.

28 avril 1908. — En raison de coliques violentes, interruption du traitement.

Analyse :

|                               |           |       |
|-------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 1.080 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .             | 1.030     |       |
| Glucose . 16 gr. 66 par litre | 17 gr. 99 | 24 h. |
| Urée . . 26 gr. 62 —          | 29 gr. 54 | —     |

Abaissement du taux du sucre.

5 mai 1908. — Analyse :

|                             |           |       |
|-----------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .    | 970 cc.   | 24 h. |
| Densité . . . . .           | 1.032     |       |
| Glucose. . 20 gr. par litre | 19 gr. 4  | 24 h. |
| Urée . . 25 gr. 61 —        | 24 gr. 84 | —     |
| Acétone . 0 gr. 728 —       | 0 gr. 716 | —     |

Légère augmentation de la glycosurie ; suppression des pommes de terre.

Dose de goléane : 6 cuillerées par jour.

Bicarbonate de soude : 5 à 6 grammes.

15 mai 1908. — Analyse :

|                                         |           |       |
|-----------------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .                | 1.070 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .                       | 1.028     |       |
| <i>Glucose</i> . . . 1 gr. 47 par litre | 1 gr. 57  | 24 h. |
| <i>Urée</i> . . . 23 gr. 12 —           | 24 gr. 73 | —     |
| <i>Acidité</i> . . . 1 gr. 26 —         | 1 gr. 35  | —     |
| <i>Acétone</i> . . . 1 gr. 552 —        | 1 gr. 560 | —     |

Grande amélioration de la glycosurie. Retour des forces.

Etat général excellent.

17 mai 1908. — Ecart de régime sérieux :

|                                          |           |       |
|------------------------------------------|-----------|-------|
| <i>Glucose</i> . . . 15 gr. 15 par litre | 27 gr. 27 | 24 h. |
|------------------------------------------|-----------|-------|

Suspension du traitement et du régime alimentaire (le malade mange du pain et des pâtisseries).

21 mai 1908. — Reprise du goléane : 6 cuillerées par jour. Bon état général.

27 mai 1908. — Analyse :

|                                           |           |       |
|-------------------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .                  | 1.500 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .                         | 1.020     |       |
| <i>Glucose</i> . . . . 1 gr. 47 par litre | 2 gr. 20  | 24 h. |
| <i>Urée</i> . . . 15 gr. 02 —             | 22 gr. 53 | —     |
| <i>Acidité</i> . . . . 0 gr. 220 —        | 0 gr. 331 | —     |
| <i>Acétone</i> . . . 0 gr. 388 —          | 0 gr. 582 | —     |

Abaissement du taux de la glycosurie.

2 juin 1908. — *Glucose* : Néant, malgré l'absorption de pain et de pommes de terre.

17 juin 1908. — *Glucose* : 9 gr. 09 en 24 heures.

Le malade suit un régime intermittent et se maintient avec un bon état général.

*Résultats éloignés.*

12 janvier 1911. — Nouvel examen :

Depuis juin 1909, le régime a été abandonné. 4 à 5 cuillerées de goléane par jour aux changements de saison. Bon état général. Pas d'analyses.

Affection grippale en décembre 1910. Le malade a pris du rhum en assez grande quantité. Retour de la polydypsie et de la polyurie. Affaiblissement général.

Analyse :

Volume d'urine . . . . . 2.200 cc. 24 h.

Densité . . . . . 1.029

Glucose . 71 gr. 42 par litre 145 gr. 24 h.

Acidité . 1 gr. 41 — 3 gr. 10 —

14 janvier 1911. — Le malade est soumis à un régime alimentaire, très sévère. Pas de pommes de terre, très peu de pain, 5 cuillerées de goléane par jour, 4 grammes de bicarbonate de soude.

24 janvier 1911. — Analyse :

Volume d'urine . . . . . 1.600 cc. 24 h.

Densité . . . . . 1.026

Glucose . 13 gr. 88 par litre 23 gr. 20 24 h.

Réaction *alcaline*.

Suppression du bicarbonate de soude. Grande amélioration de l'état général. Retour des forces.

Douleurs rhumatismales dans la région lombaire. Période de froids. Surmenage physique.

6 février 1911. — Analyse :

Volume d'urine . . . . . 1.200 cc. 24 h.

Densité . . . . . 1.026

Glucose . 15 gr. par litre 18 gr. 26 24 h.

Acidité. . 3 gr. 15 — 3 gr. 78 —

Etat général excellent.

CRITIQUE. — Mêmes remarques que pour l'observation précédente : diabète gras, sans dénutrition, avec glycosurie moyenne. L'emploi du goléane combiné au régime permet d'obtenir rapidement la disparition du sucre tout en relevant l'état général.

#### OBSERVATION XV

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

M. Ol..., quarante-sept ans, facteur au P.-L.-M., Lyon.  
*Antécédents héréditaires.* — Rien à signaler.

*Antécédents personnels.* — Pas de maladie dans l'enfance.

Bronchite chronique depuis 1898. Rien au cœur.

27 mai 1909. — Malade dans un état d'asthénie très accentuée.

Pas de troubles digestifs.

Polyphagie ; polydypsie ; polyurie intense (6 litres).

Diminution de l'acuité visuelle.

Analyse avant le début du traitement :

Volume d'urine . . . . . 6.000 cc. 24 h.

Densité . . . . . 1.042

Glucose . . 41 gr. 65 par litre 249 gr. 80 24 h.

Urée . . 7 gr. 80 — 46 gr. 80 —

Acidité . . 0 gr. 56 — 3 gr. 36 —

Pas d'acétone. Pas d'albumine.

29 mai 1909. — Le malade est mis au régime des corps gras : 10 cuillerées à bouche de goléane par jour.

Suppression du pain et des pommes de terre.

Poids du malade : 100 kilogrammes.

9 juin 1909. — Après 10 jours de traitement, grande amélioration de la polyurie et de la polydypsie. Retour des forces.

Le malade a ressenti quelques troubles gastriques qui n'ont pas persisté. Actuellement, symptômes oculaires : mouches volantes, points noirs, etc.

Poids du malade : 101 kilogrammes.

Dose de goléane : 15 cuillerées.

13 juin 1909 :

Volume d'urine. . . . . 2 litres

Glucose . . 8 gr. 40 par litre 16 gr. 8 24 h.

Poids du sujet : 101 kg. 400.

Depuis 4 jours, le sujet prend 4 à 5 pommes de terre bouillies ; la dose de goléane est réduite à 10 cuillerées en raison de l'augmentation de poids.

Amélioration rapide de la glycosurie. Très bon état général. Disparition des troubles visuels.

3 juillet 1909 :

*Glucose* . . . . . *Néant.*

Etat général excellent. Retour complet des forces. Plus de symptômes oculaires : non seulement les troubles visuels observés au moment de la chute du sucre ont disparu, mais on constate une grande amélioration sur l'état primitif de la vision.

La dose de goléane est réduite à 5 cuillerées.

1<sup>er</sup> août 1909. — Le malade abandonne le traitement. Etat général parfait.

Février 1910. — Vive contrariété. Recrudescence du sucre : 187 grammes en 24 heures. Traitement complètement abandonné ; le malade prend 500 grammes de pain par jour.

14 janvier 1911. — Nouvel examen.

Bon état général. Poids : 98 kilogrammes.

Pas de troubles visuels.

Légère réapparition de la polydypsie.

Analyse :

Volume d'urine . . . . . 5.250 cc. 24 h.

Densité . . . . . 1.028

*Glucose*. . 50 gr. par litre 262 gr. 5 24 h.

*Acidité* . . 1 gr. 10 — 5 gr. 77 —

Traitement abandonné depuis plus d'un an.

5 février 1911. — Le malade meurt d'une congestion pulmonaire avec complications cardiaques.

CRITIQUE. — Cas de diabète gras avec glycosurie assez intense. Diminution de l'acuité visuelle. Asthénie. En un mois, disparition complète du sucre et relèvement de l'état général.

Les premiers jours du traitement, pendant la chute rapide de la glycosurie, le malade éprouve quelques troubles visuels qui ne tardent pas à disparaître lorsque l'équilibre osmotique des milieux phy-

siologiques est rétabli ; la vue est même sensiblement améliorée.

Une fois ces résultats obtenus, le malade abandonne le traitement et le régime ; il meurt, vingt mois après, d'une congestion pulmonaire.

## VII

### **Diabète et tuberculose.**

#### OBSERVATION XVI

Communiquée par M. le D<sup>r</sup> Fernand Arloing.

Mme D..., cinquante et un ans, cultivatrice, Dardilly.

*Antécédents héréditaires.* — Grands-parents rhumatisants. Mère morte à trente-deux ans (hernie). Père mort à soixante ans (affection indéterminée).

*Antécédents personnels.* — Mariée. Mari mort cardiaque et fils mort à vingt-sept ans de bacillose. 6 enfants dont 3 vivants.

Depuis 4 ou 5 ans, eczéma de la paume des mains.

Constatacion de la glycosurie en novembre 1907.

Ménopause depuis 3 mois.

Amaigrissement. La malade a perdu 3 kilogrammes en 3 mois.

8 mai 1908. — Actuellement, malade très affaiblie. Pas de polyphagie, polydypsie intense (3 litres).

Etat diarrhéique très marqué (5 ou 6 selles la nuit et autant le jour).

Gargouillement des fosses iliaques.

Foie peu augmenté de volume mais basculé.

Cœur normal.

Léger œdème malléolaire.

Affaiblissement de l'acuité visuelle à gauche.

Analyse avant le début du traitement :

|                                  |            |       |
|----------------------------------|------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .         | 2.500 cc.  | 24 h. |
| Densité. . . . .                 | 1.027      |       |
| Glucose. . . 55 gr. 55 par litre | 138 gr. 87 | 24 h. |
| Urée. . . . 9 gr. 21 —           | 23 gr. 02  | —     |
| Acidité. . . 1 gr. 89 —          | 4 gr. 72   | —     |
| Acétone. . . 0 gr. 194 —         | 0 gr. 484  | —     |
| Albumine. . . . .                | Néant.     |       |

9 mai 1908. — On commence le régime des corps gras :  
4 cuillerées à bouche de goléane par jour.

Suppression du pain et des pommes de terre.

16 mai 1908. — Analyse après 7 jours de traitement :

|                          |           |       |
|--------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . . | 1 litre.  |       |
| Densité. . . . .         | 1.014     |       |
| Glucose . . . . .        | 1 gr. 92  | 24 h. |
| Urée. . . . .            | 27 gr. 12 | —     |
| Acidité. . . . .         | 3 gr. 112 | —     |
| Acétone. . . . .         | 0 gr. 388 | —     |
| Albumine. . . . .        | Traces.   |       |

Chute rapide du glucose.

Amélioration de la diarrhée : 6 à 8 selles au lieu de 14 à 16.

La malade a la grippe et mange très peu. Asthénie très marquée.

18 mai 1908. — La malade a pris 1 litre de goléane depuis le début du traitement.

Diarrhée de moins en moins abondante.

Polydypsie moins intense.

Etat grippal très accusé. Inappétence.

Bouche très sèche. Asthénie.

Amaigrissement marqué.

Poids de la malade : 48 kilogrammes.

23 mai 1908. — Meilleur état général. Disparition de la grippe. Retour de l'appétit et d'une partie des forces.

Analyse :

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| Volume d'urine . . . . . | 1.500 cc. |
| Densité. . . . .         | 1.024     |

|                 |           |           |           |       |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| <i>Glucose.</i> | 3 gr. 33  | par litre | 4 gr. 99  | 24 h. |
| <i>Urée</i>     | 14 gr. 77 | —         | 22 gr. 02 | —     |
| <i>Acidité.</i> | 1 gr. 260 | —         | 1 gr. 89  | —     |
| <i>Acétone.</i> | 0 gr. 194 | —         | 0 gr. 291 | —     |

Légère ascension du sucre. On prescrit 10 cuillerées de goléane par jour. Suppression de la petite quantité de pain et de purée de pommes de terre tolérée pendant l'affection grippale.

3 juin 1908. — Analyse :

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| Volume d'urine . . . . .  | 2.000 cc.                          |
| Densité. . . . .          | 1.003                              |
| <i>Glucose.</i> . . . . . | Néant.                             |
| <i>Urée</i> . . . . .     | 6 gr. 68 par litre 13 gr. 36 24 h. |
| <i>Acidité.</i> . . . . . | 0 gr. 787 — 1 gr. 574 —            |
| <i>Acétone.</i> . . . . . | 0 gr. 175 — 0 gr. 350 —            |
| Albumine . . . . .        | Traces très faibles.               |

Grande amélioration de l'état diarrhéique : 3 à 4 selles par jour.

Bon état général.

Retour des forces.

11 juin 1908. — Depuis 8 jours, douleurs rhumatismales dans les masses musculaires de la cuisse.

Pas de sucre; mais bouche toujours très sèche et soif intense. Volume d'urine : 1 litre et demi en 24 heures.

Toujours inappétence.

21 octobre 1908. — A l'auscultation, on constate une cavité sous-claviculaire à droite. Bloc induré au sommet gauche. Crachats muco-purulents.

La malade a maigri. Fièvre; sueurs profuses nocturnes,

Elle ne prend plus de goléane depuis juillet. Glycosurie : 42 grammes en 24 heures.

19 novembre 1908. — La malade meurt de tuberculose.

CRITIQUE. — Cette observation se rapporte à un cas de diabète moyen, greffé sur un terrain tuberculeux.

Entérite probablement d'origine bacillaire avec diarrhée profuse.

Le traitement amène rapidement (en huit jours) la disparition du sucre, avec amélioration de l'état général et de l'état diarrhéique : 6 à 8 selles au lieu de 14 à 16. Malgré les troubles intestinaux, le goléane est admirablement supporté.

Après trois semaines de traitement, la malade n'a plus que 3 à 4 selles par jour et les forces sont notablement revenues. Elle ne tarde pas à abandonner le goléane.

Quatre mois après, elle présente des symptômes graves de tuberculose pulmonaire et meurt en peu de temps. Le taux de la glycosurie était remonté à 42 grammes en vingt-quatre heures.

## VIII

### **Diabète avec accidents cutanés.**

#### OBSERVATION XVII

Due à l'obligeance de M. le Dr Bouverot (Lyon).

M. X..., soixante-trois ans, Lyon.

*Antécédents héréditaires.* — Rien à signaler.

*Antécédents personnels.* — N'a jamais eu de maladie.

1893. — Albuminurie, sans phénomènes pathologiques : disparue au cours d'une saison à Vichy.

1896. — Décollement de la rétine.

1907. — Constatation de la glycosurie (16 grammes par litre), à la suite d'éruptions eczémateuses.

Polydypsie. Polyurie. Pas de polyphagie. Gingivite explosive.

Un traitement alcalin fait disparaître ces symptômes et abaisse le taux du sucre à 5 grammes.

Mars 1910. — Eruption furonculaire subite, aux deux oreilles, sur la nuque et à la région frontale (11 furoncles dont 2 anthrax très douloureux).

Température : 38°5. Insomnie.

9 avril 1910. — Analyse, avant le début du traitement :

|                          |           |       |
|--------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . . | 2.000 cc. | 24 h. |
|--------------------------|-----------|-------|

|                   |       |  |
|-------------------|-------|--|
| Densité . . . . . | 1 030 |  |
|-------------------|-------|--|

|                  |                  |        |       |
|------------------|------------------|--------|-------|
| Glucose. . . . . | 45 gr. par litre | 90 gr. | 24 h. |
|------------------|------------------|--------|-------|

|                   |                               |  |  |
|-------------------|-------------------------------|--|--|
| Acétone . . . . . | Présence extrêmement marquée. |  |  |
|-------------------|-------------------------------|--|--|

Asthénie profonde. Amaigrissement.

Anorexie. Constipation opiniâtre.

· Facies terreux.

Régime alimentaire : pas de pain ; pas de féculents.

30 grammes de bicarbonate de soude par jour.

Les furoncles et anthrax s'ouvrent spontanément et deviennent moins douloureux.

L'opium et le pyramidon abaissent légèrement le taux de la glycosurie.

17 avril 1910. — Suppuration abondante. OEdème mal-léolaire et dyspnée. Malgré les symptômes d'hyperalcalinisation, le malade dégage une odeur d'acétone très accusée.

On commence le régime des corps gras : 4 cuillerées à bouche de goléane par jour.

Le régime alimentaire est toujours bien observé.

27 avril 1910. — Analyse (après dix jours de traitement) :

|                          |           |       |
|--------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . . | 2.500 cc. | 24 h. |
|--------------------------|-----------|-------|

|                   |       |  |
|-------------------|-------|--|
| Densité . . . . . | 1.026 |  |
|-------------------|-------|--|

|                   |                     |           |       |
|-------------------|---------------------|-----------|-------|
| Glucose . . . . . | 13 gr. 60 par litre | 33 gr. 70 | 24 h. |
|-------------------|---------------------|-----------|-------|

|                   |           |   |            |
|-------------------|-----------|---|------------|
| Acidité . . . . . | 0 gr. 950 | — | 2 gr. 57 — |
|-------------------|-----------|---|------------|

Disparition des signes de cachexie alcaline. Relèvement de l'état général.

4 mai 1910. — Analyse :

|                               |           |       |
|-------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 2.500 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .             | 1.024     |       |
| Glucose . 7 gr. . . par litre | 17 gr     | 24 h. |
| Acidité . 0 gr. 94 —          | 2 gr. 35  | —     |

L'odeur d'acétone dégagée par le malade diminue notablement. Cicatrisation partielle des furoncles. La suppuration des anthrax s'atténue.

17 mai 1910. — Analyse :

|                               |           |       |
|-------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .      | 2.000 cc. | 24 h. |
| Densité . . . . .             | 1.022     |       |
| Glucose . 9 gr. . . par litre | 18 gr.    | 24 h. |
| Acidité . 0 gr. 93 —          | 1 gr. 86  | —     |

Guérison à peu près complète des furoncles et anthrax. Retour des forces. Appétit régulier. Sommeil normal. Toujours un peu d'acétonurie.

28 mai 1910. — Analyse :

|                             |           |       |
|-----------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .    | 1.500 cc. |       |
| Glucose . 6 gr. 3 par litre | 9 gr. 46  | 24 h. |
| Acidité . 2 gr. 20 —        | 3 gr. 30  | —     |

Etat général satisfaisant. Plus de polyurie ni de polydypsie.

17 juin 1910. — Analyse :

|                          |                      |       |
|--------------------------|----------------------|-------|
| Volume d'urine . . . . . | 1.500 cc.            | 24 h. |
| Densité . . . . .        | 1.020                |       |
| Glucose . . . . .        | Traces non dosables. |       |
| Acidité . . . . .        | 3 gr. 15             | 24 h. |

Disparition presque complète de la glycosurie et de l'acétonurie. La dose de goléane est réduite à 2 cuillerées par jour.

19 juillet 1910. — Analyse :

|                          |           |  |
|--------------------------|-----------|--|
| Volume d'urine . . . . . | 1.500 cc. |  |
| Densité . . . . .        | 1.020     |  |
| Glucose . . . . .        | Néant.    |  |
| Réaction alcaline.       |           |  |

28 juillet 1910. — Saison à Vichy. Le malade abandonne le goléane.

Léger œdème malléolaire. Dyspnée. Bon état général.

8 août 1910. — Retour de Vichy. Quelques éruptions eczémateuses dans la région cervicale. Le malade se remet au goléane : 1 à 2 cuillerées par jour.

11 novembre 1910. — Les accidents cutanés ont rétro-cédé. — Le malade ne prend plus de goléane, mais suit un régime alimentaire sérieux : ni pain, ni pommes de terre.

Etat général très satisfaisant.

13 janvier 1911. — Etat général parfait. *Glucose* : traces non dosables.

CRITIQUE. — Il s'agit d'un malade atteint d'un diabète bénin depuis quatre ans. Brusquement l'affection s'aggrave et la glycosurie s'élève. L'acétonémie apparaît, en même temps qu'une poussée de furonculose avec hyperthermie. Le régime et l'administration de bicarbonate de soude à forte dose (30 gr. en 24 heures) n'entraînent qu'une faible amélioration.

L'administration de goléane est suivie à bref délai de la disparition du sucre et de l'acétone, et d'une amélioration considérable de l'état général. La poussée de furonculose est enrayée immédiatement et les furoncles existants ne tardent pas à se cicatriser.

Cette observation est intéressante parce qu'elle nous montre que la seule administration de bicarbonate de soude est impuissante à faire disparaître l'acétonémie : l'action combinée des alcalins et du régime gras est indispensable.

OBSERVATION XVIII

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

M. R..., cinquante-quatre ans, débitant à Lyon.

*Antécédents héréditaires* : Rien à signaler.

*Antécédents personnels* : Obésité (103 kg.). Rhumatismes. Goutte. Eczéma. Chancre induré en 1872.

Marié. Pas d'enfants — Femme : pas de fausse couche.

Glycosurie constatée en 1892 : 63 grammes en vingt-quatre heures. En 1906 : 265 grammes en vingt-quatre heures. Le sujet a été cafetier en Californie il y a deux ans et demi (1906). Etylisme. Soigné depuis deux ans par le Dr Lyonnet (antipyrine, levure de bière).

Signes de névrite. Mal perforant diabétique, bilatéral. Pas d'autres symptômes depuis trois ans.

1908. — Saison à Vichy (Dr Linossier). Glucose : 46 grammes au début, 21 grammes à la fin.

1<sup>er</sup> novembre 1908 : Actuellement, 187 grammes de sucre en vingt-quatre heures. Polyphagie. Polydypsie. Polyurie. Asthénie. Nervosisme.

Chute des dents. Pas de troubles digestifs.

Poumons : Quelques râles de bronchite.

Rien au cœur.

Le malade est mis au régime des corps gras : 14 cuillérées de goléane par jour.

15 novembre 1908. — Analyse (après 15 jours de traitement) :

|                          |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Volume d'urine . . . . . | 2.020 cc. | 24 h.   |
| Glucose . . . . .        | 44 gr.    | —       |
| Urée . . . . .           | 39 gr.    | —       |
| Acidité . . . . .        | 1 gr.     | —       |
| Albumine . . . . .       |           | Traces. |

Grande amélioration de la glycosurie. Le sujet ayant engraisé de 5 kilogrammes (poids actuel : 108 kilogrammes) on réduit la dose de goléane : 10 cuillérées.

22 décembre 1908. — Une infection grippale a obligé le malade à suspendre le traitement pendant 5 jours. Céphalée. Température : 38°3. Dysphagie.

Analyse :

|                                          |           |       |
|------------------------------------------|-----------|-------|
| Volume d'urine . . . . .                 | 1.800 cc. | 24 h. |
| <i>Glucose</i> . . . 23 gr. 15 par litre | 40 gr. 67 | —     |
| <i>Urée</i> . . . 13 gr. 50 —            | 24 gr. 20 | —     |

La préparation est très bien supportée.

1<sup>er</sup> février 1909. — Nouvel examen.

Depuis le 26 décembre, conjonctivite aiguë soignée par le Dr Rossigneux. Photophobie intense.

Douleurs otiques et courbatures.

Le malade a pris 12 cuillerées de goléane par jour jusqu'au 16 janvier.

La grippe a déterminé une élévation de la glycosurie : 85 gr. 45 en 24 heures, le 5 janvier.

Actuellement, le taux du sucre est à 18 gr. 80 en 24 heures. L'état général est bon et les deux maux perforants plantaires sont en voie d'amélioration notable.

Poids du malade : 102 kilogrammes.

Le goléane à la dose de 25 cuillerées par jour est parfaitement toléré.

CRITIQUE. — Ce malade, obèse, syphilitique et alcoolique, nous offre un cas de diabète sur terrain goutteux. La glycosurie, très tenace, est rebelle aux divers traitements.

Le malade est mis au goléane à fortes doses et, après trois mois, le sucre tombe à un taux très faible, en même temps que les deux maux perforants dont il était atteint entrent en voie d'amélioration.

### OBSERVATION XIX

Due à l'obligeance de M. le Dr Périgaud, Celle-Saint-Cloud  
(Seine-et-Oise).

Mme X..., soixante-dix ans.

Diabète sucré depuis de longues années. Malade vigoureuse, n'ayant jamais voulu se soumettre au régime alimentaire qui lui conviendrait.

En 1909, elle consent à prendre du goléane. Avant le début le taux du *glucose* était 150 grammes en 24 heures. Après l'absorption de 2 litres de la préparation :

*Glucose* . . . . . Néant.

Pas de polyurie. — Un eczéma rebelle s'est atténué dans de grandes proportions. Plus tard, la malade ayant fait quelques écarts de régime sérieux et se refusant à continuer le goléane, le sucre a reparu dans l'urine à doses variables, suivant l'influence du régime alimentaire, des émotions, etc.

L'eczéma suit encore les oscillations du sucre.

CRITIQUE. — Disparition rapide du sucre et forte amélioration d'un eczéma rebelle chez un sujet âgé (soixante-dix ans). Observation incomplète.

## IX

### Observations non classées.

### OBSERVATION XX

Due à l'obligeance de M. le Dr Blitz, Marseille.

M<sup>me</sup> S. B..., soixante-seize ans.

Diabète nerveux sur terrain arthritique. [Nombreuses contrariétés et chagrins de famille.

Polyurie. Polydypsie. Anorexie. Sécheresse de la bouche.

18 janvier 1909. — Constatation de la glycosurie :

*Glucose*. . . . . 50 gr. 78 par litre.

Albumine . . . . . 0 gr. 50 —

15 février 1909. — On commence le traitement par le goléane : 4 cuillerées par jour.

1<sup>er</sup> mars 1909 :

*Glucose* . . . . . 6 gr. 79 par litre.

Albumine . . . . . 0 gr. 20 —

Amélioration de l'état général ; la soif a diminué.

15 mars 1909. — *Glucose* : Traces non dosables. D'après le Dr Blitz, la malade est complètement rétablie. La dernière analyse, faite en juillet 1910, plus d'un an après l'abandon du traitement donne : *Glucose*, néant. Albumine, néant.

Etat général excellent.

CRITIQUE. — Cette observation est intéressante en ce sens que la disparition complète du sucre, avec effets persistants a été obtenue sur une personne très âgée : soixante-seize ans.

## OBSERVATION XXI

Due à l'obligeance du Dr Périgaud.

M<sup>me</sup> Y..., soixante ans.

Diabète sucré datant de longues années.

Pas d'eczéma ; pas de diabétides cutanées. Amaigrissement ; douleurs musculaires. Asthénie. Nervosisme.

Troubles visuels : diminution de l'acuité ; diplopie.

Le goléane améliore rapidement tous ces symptômes ; mais les écarts de régime, l'intolérance partielle de la malade pour la préparation, ne tardent pas à ramener une partie de ces troubles fonctionnels.

CRITIQUE. — Amélioration des symptômes oculaires et de l'état général. Observation incomplète.

OBSERVATION XXII

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

M. B..., Champagne-au-Mont-d'Or.

*Antécédents héréditaires.* — Rien à signaler.

*Antécédents personnels.* — Pas de maladie de l'enfance. Bronchites pendant l'hiver. Nervosisme. Tremblement des extrémités.

1895. — Constatation de la glycosurie à la suite de surmenages physiques.

11 juin 1908. — *Glucose* : 56 grammes par litre et 93 grammes en 24 heures.

18 septembre 1908. — (Après une saison à Vichy).

Volume d'urine . . . . . 1.400 cc. 24 h.

*Glucose*. 12 gr. 50 par litre. 17 gr. 50 —

Albumine. . . . . Néant.

24 septembre 1908. — Le malade est mis au régime des corps gras : 6 cuillerées à bouche de goléane par jour. Régime alimentaire ; pas de pain, pas de pommes de terre. 6 à 8 grammes de bicarbonate.

21 octobre 1908. — Toujours 6 cuillerées de goléane, une dose supérieure provoquant de la diarrhée.

Analyse :

Volume d'urine . . . . . 1.250 cc. 24 h.

Densité . . . . . 1.035

*Glucose* . . . . . Néant.

*Urée* . 24 gr. 32 par litre. 32 gr. 40 24 h.

Réaction faiblement alcaline.

Le malade a pris 2 litres de goléane depuis le début du traitement. On supprime le bicarbonate et on permet quelques pommes de terre bouillies.

27 novembre 1908. Depuis 15 jours, 5 et 4 cuillerées de goléane seulement.

Analyse (D<sup>r</sup> Imbert) :

|                             |               |       |
|-----------------------------|---------------|-------|
| Volume d'urine . . . . .    | 1.300 cc.     | 24 h. |
| Densité . . . . .           | 1.019         | —     |
| Glucose . . . . .           | <i>Néant.</i> |       |
| Urée . 13 gr. 51 par litre. | 17 gr. 56     | 24 h. |

Pas d'albumine ; pas d'acétone.

Réaction très acide.

Etat général très satisfaisant.

Diminution du nervosisme.

31 mars 1911. — Depuis le dernier examen, le malade est dans un état excellent. Il se permet quelques écarts de régime qui font réapparaître momentanément la glycosurie à la dose de quelques grammes. Pas de perte de poids.

Sommeil normal. Bon état digestif. Il reprend du goléane de temps à autre et obtient rapidement la disparition complète du sucre.

CRITIQUE. — Disparition du sucre en un mois avec amélioration considérable de l'état général et du nervosisme. Plus de deux ans après le début du traitement, l'état général reste bon et les quelques traces de glucose qui reparaissent de temps à autre s'effacent rapidement par l'emploi du goléane.

En somme, résultat très satisfaisant.

### OBSERVATION XXIII

Communiquée par M. le D<sup>r</sup> Fernand Arloing.

M. C..., cinquante-huit ans, Lyon.

Rien à noter dans les antécédents.

Syphilis à trente-huit ans.

En 1899, constatation de la glycosurie : 35 grammes en 24 heures.

25 septembre 1908. — Polyurie, polyphagie. Pas de

troubles digestifs. Rien au foie. Rien aux poumons. Rien au cœur. Epistaxis. Céphalée. Asthénie. Nervosisme. Amnésie. Rétinite diabétique. Demi-amaurose de l'œil droit.

*Glucose* . . 60 gr. en 24 h. (vol. d'urine : 3 litres).

On met le malade au régime gras : 3 à 5 cuillerées de goléane par jour.

8 novembre 1908. — Analyse :

Volume d'urine . . . . . 2.250 cc. . . 24 h.

Densité . . . . . 1.025

*Glucose* . . . 2 gr. 80 par litre . . 6 gr. 30 —

*Urée*. . . . 9 gr. . . — . . 20 gr. 25 —

Réaction alcaline.

22 novembre 1908 :

*Glucose* . . . . . *Néant*.

Bon état général. Plus d'épistaxis. Céphalée moins intense.

Le malade est perdu de vue.

CRITIQUE. — Observation incomplète. A noter toutefois la disparition du sucre sous l'influence du traitement. L'état général est satisfaisant ; suppression des épistaxis et diminution de la céphalée.

#### OBSERVATION XXIV

Communiquée par M. le Dr Fernand Arloing.

M. A... cinquante-deux ans.

*Antécédents héréditaires*. — Rien à signaler.

*Antécédents personnels*. — Pas de maladies de l'enfance. Migraines. Rhumatismes. Constatation de la glycosurie en 1891 : 25 grammes par litre environ. Depuis : 50 à 60 grammes.

Saisons à Vichy dont l'efficacité va en diminuant.

1907 : Coliques néphrétiques.

Août 1908 :

*Glucose* . . . . . 114 gr. 24 h.

Polyphagie. Polydypsie. Peu de polyurie. Pas de troubles digestifs. Rien au foie. Rien aux poumons. Rien au cœur.

Pression artérielle : 18 centimètres Hg.

Asthénie. Nervosisme.

Diminution de l'acuité visuelle.

10 octobre 1908 :

*Glucose* . . . . . 132 gr. 24 h.

Le malade est mis au régime des corps gras : 5 cuillerées de goléane par jour. Préparation très bien tolérée. Régime alimentaire très irrégulier.

30 novembre 1908 :

*Glucose* . . . . . 30 gr. 24 h.

Relèvement de l'état général.

Douleur aux deux angles du côlon.

Le malade est perdu de vue.

CRITIQUE. — Observation incomplète. Diminution notable de la glycosurie.

---

Bien que notre intention ne soit pas de faire une revue complète de tous les résultats obtenus à l'aide de cette méthode, nous ne pouvons, devant l'autorité du maître, passer sous silence les essais du *Professeur Spillman, de Nancy*, concernant les applications cliniques de ce traitement et nous nous faisons un plaisir de rapporter les conclusions de cet auteur contenues dans une *communication* qu'il fit à la *Société de médecine de cette ville* le 10 mars 1909.

« M. SPILLMAN a fait suivre ce traitement à six malades et constaté chez tous une diminution de la quantité d'urine, de la proportion du sucre, de l'urée, avec un retour de l'activité intellectuelle, des forces, du sommeil et la disparition de certains symptômes pénibles, tels que la polyurie, le prurit génital, etc.

« Le résultat le plus marqué a été obtenu chez un homme de cinquante-deux ans, diabétique depuis dix-sept ans, dont le père était mort de diabète et dont une sœur est diabétique. Il rendait plus de 6 litres d'urine par vingt-quatre heures, d'où une insomnie pénible.

« En peu de jours, le taux de l'urine tomba à 2.560 grammes, le sommeil reparut ; le sucre diminua dans des proportions notables ; l'urée tomba de 30 à 19 grammes.

« Le malade très abattu, amaigri, reprit de l'embonpoint ; incapable depuis plusieurs mois de tout effort intellectuel, il put travailler sans fatigue.

« Chez les autres malades, l'amélioration a été aussi marquée et elle s'est maintenue depuis plusieurs mois, la proportion du sucre étant réduite à quelques grammes seulement. »

---

## CHAPITRE V

### ANALYSE CRITIQUE DES OBSERVATIONS

#### 1° Diabètes avec dénutrition.

Nous envisagerons successivement les modifications du syndrome urinaire et celles de l'état fonctionnel et général ; nous verrons que, dans tous les cas, l'amélioration de l'état général a marché de pair avec la disparition des troubles urinaires.

##### A. Modifications du syndrome urinaire. —

Sous l'influence du traitement, et dès les premiers jours, on constate une diminution importante et rapide du volume d'urine, du sucre et de l'urée.

*Volume d'urine.* — Dans l'observation I, le volume d'urine, qui était de 5.700 centimètres cubes, tombe à 3.300 après un jour de traitement, à 1.800 après deux jours, remonte à 2.370, puis retombe à 2.100 le septième jour, et se maintient à un taux normal à partir de ce moment.

Dans l'observation II, le volume d'urine, qui était de 3.400 centimètres cubes, arrive à la normale en une semaine.

Dans les observations suivantes, on constate la même diminution rapide de la polyurie.

*Sucre.* — Ce qui frappe surtout dans les observations portant sur des diabètes maigres avec glycosurie intense, c'est la chute brusque et rapide du sucre. Dans l'observation I, la glycosurie qui avait résisté aux régimes les plus sévères ainsi qu'à la médication bromurée et arsenicale, tombe en vingt-quatre heures, de 356 à 183 grammes. Le quatrième jour, elle est à 42 grammes ; le vingtième jour 9 à 10 grammes ; le trentième jour disparition complète.

Dans l'observation II, le malade n'étant pas hospitalisé ne peut être suivi d'aussi près ; néanmoins, le sucre, qui était à 369 grammes avant le traitement tombe à 72 grammes au bout de dix jours, à 27 grammes le seizième jour, à 3 gr. 75 au bout d'un mois, et enfin la disparition est obtenue sept jours plus tard.

Si nous construisions la courbe de disparition du sucre, nous constaterions une chute très rapide les premiers jours, puis un ralentissement très marqué pour les derniers grammes de sucre qui sont les plus longs à disparaître. Nous reviendrons plus loin sur ce fait des plus intéressants.

Dans les observations III et IV, on constate les mêmes faits relativement à la diminution du sucre, mais le traitement n'ayant pas été continué, soit par négligence, soit pour cause d'intolérance, on n'a pu obtenir la disparition complète.

Dans l'observation V, portant sur un diabète probablement pancréatique, le sucre est tombé en un mois de 280 grammes à 82 grammes. Malheureusement, le malade fait une poussée grippale et, à partir de ce moment, il s'affaiblit progressivement jusqu'à la mort.

*Urée.* — Chez les malades atteints de diabète maigre, où la glycosurie coexiste avec une azoturie intense, on voit l'urée diminuer aussi rapidement que le sucre jusqu'à ce que cette substance ait atteint un taux normal. L'organisme, ayant de la graisse à brûler, épargne la destruction de l'albumine tissulaire.

Chez notre premier malade, l'urée éliminée était de 69 gr. 25 avant le traitement ; en deux jours, elle diminue de plus de moitié (34 gr. 02) ; le quatrième jour, 29 grammes, puis la diminution se poursuit lentement pour se maintenir à une moyenne normale de 22 à 23 grammes.

Chez le deuxième malade, l'urée, qui était de 45 gr. 90, tombe à 36 gr. 55, remonte un jour à 60 gr. 70, puis 47 gr. 50, 33 gr. 75, 33 grammes, 20 grammes, etc..., 28 gr. 75.

Chez le troisième malade, de 61 gr. 66 on passe à 37 gr. 50.

Chez le quatrième, l'azoturie peu marquée passe de 25 gr. 35 à 18 grammes.

Chez le cinquième malade, l'urée diminue progressivement jusqu'à 18 et 20 grammes.

Dans tous les cas, on observe donc un abaissement de l'urée et la courbe de cette substance est analogue à celle du sucre. Elle s'abaisse très rapidement les premiers jours, puis l'inclinaison diminue jusqu'à ce que la courbe devienne horizontale au moment où le taux de l'urée atteint sa valeur normale.

*Acétone.* — Chez tous les malades qui avaient de l'acétone on a vu cette substance diminuer dans de fortes proportions et même disparaître des urines sous

**Influence du traitement.** Le malade n° I, qui en éliminait une moyenne de 5 grammes dans les vingt-quatre heures, n'en a plus que 2 gr. 75 après deux jours, 0 gr. 194 au bout d'un mois. La disparition complète est obtenue peu de temps après. Chez le malade n° II, l'acétone n'a pas été dosé ; tout ce que l'on peut affirmer c'est qu'au début la recherche qualitative en a décelé des quantités notables et qu'après deux mois et demi de traitement ce corps est à l'état de traces très faibles. Dans l'observation IV, l'acétone tombe en quatre jours de 20 gr. à 7 gr. 47, puis 5 gr. 82. Le malade ayant abandonné le traitement, l'observation n'a pu être poursuivie.

**B. Modifications des symptômes fonctionnels et de l'état général.** — La POLYDYPsie et la POLYPHAGIE, toujours très intenses dans le diabète maigre, disparaissent avec le sucre. Dans l'observation III en particulier, ces symptômes sont extrêmement marqués ; ils disparaissent de façon à peu près complète ; tout en mangeant beaucoup moins le sujet prend du poids au lieu de continuer à maigrir.

**FONCTIONS DE L'INTESTIN.** — Ces dernières, si souvent troublées dans le diabète, sont généralement régularisées par le traitement, les fonctions digestives se relevant avec l'état général. Le malade n° I, atteint depuis longtemps d'une constipation opiniâtre, va à la selle spontanément deux fois par jour au cinquième jour du traitement, ce qui ne lui était pas arrivé depuis longtemps. Ces résultats reproduisent ceux obtenus chez la chienne diabétique. Le malade n° III, qui présentait des phénomènes d'intoxication par l'ingestion

de bœuf rôti au point de simuler une occlusion intestinale, ne ressent plus aucun malaise de ce genre après un mois de traitement.

FONCTIONS GÉNITALES. — Chez les malades n<sup>os</sup> I et III, très gravement atteints, l'activité génésique, qui était abolie depuis longtemps, s'est réveillée le quatrième jour du traitement, chez le premier, et au bout d'un mois, chez le second. Ce dernier en était même arrivé aux rapports sexuels journaliers.

SYMPTÔMES OCULAIRES. — Le malade n<sup>o</sup> II (diabète juvénile), qui présentait des troubles de l'accommodation, voit ces symptômes disparaître complètement après quelques semaines de traitement.

ÉTAT GÉNÉRAL. — Au fur et à mesure que le sucre disparaît, on assiste à un relèvement rapide de l'état général qui se traduit par l'augmentation du poids, le retour des forces et un accroissement marqué de l'activité physique et intellectuelle. On constate la réapparition des réflexes rotuliens qui étaient abolis chez le malade n<sup>o</sup> I.

La disparition de la glycosurie est donc suivie d'un relèvement général de toutes les fonctions de l'organisme. Nous allons voir qu'il en est de même de la nutrition.

MODIFICATIONS DE LA NUTRITION. — Les troubles de la nutrition dans le diabète reconnaissent pour cause une mauvaise utilisation des hydrates de carbone due à un défaut de combustion de ces substances. Sous l'influence du traitement, il y a non seulement disparition de la glycosurie et amélioration de l'état général, mais aussi amélioration de l'état des com-

bustions. Chez le malade n° I, la glycosurie tombe brusquement, sous l'influence du régime gras, de 356 à 183 grammes en vingt-quatre heures, alors que la diminution des hydrates de carbone alimentaires ne porte que sur 60 grammes de mie de pain et une pomme de terre bouillie, soit 35 grammes de sucre environ. On ne supprime que 35 grammes d'hydrates de carbone de la ration alimentaire et le sucre diminue dans l'urine de 173 grammes. La combustion de cette dernière substance est donc considérablement améliorée et cela immédiatement. D'ailleurs, au vingtième jour, la glycosurie étant à 10 grammes, la suppression complète du traitement et la reprise du régime antérieur ne font remonter le sucre qu'à 95 grammes au lieu de 356. Il est vrai que l'urée ayant diminué notablement, la destruction d'albumine est beaucoup moindre et par conséquent le glucose, qui prenait naissance aux dépens de cette substance, diminue également. Mais si l'on totalise le sucre formé en moins, grâce à la suppression des hydrates de carbone alimentaires et à la moindre destruction de l'albumine, le chiffre trouvé est très inférieur à celui qui exprime la diminution de la glycosurie. Il y a donc, sans aucun doute, une amélioration importante de l'état des combustions. Les mêmes remarques seraient à faire pour les autres observations.

Les modifications observées à la suite du traitement ne portent donc pas seulement sur le syndrome urinaire, mais sur tout l'état général. C'est un acheminement vers l'état normal.

Ces résultats : disparition de la glycosurie, de l'azo-

turie, de l'acétonurie, de l'hyperacidité, augmentation de poids, relèvement des forces et de l'état général, n'avaient jamais été obtenus jusqu'à ce jour dans les cas de diabète maigre avec dénutrition intense.

L'OBSERVATION VI peut servir de trait d'union entre les diabètes à dénutrition intense et ceux que nous examinerons par la suite, à dénutrition peu importante ou nulle. La malade présentait, en outre, les symptômes habituels, et des troubles de la fonction biliaire : malgré cela, les résultats furent les mêmes que précédemment : amélioration considérable du syndrome urinaire et de l'état général.

## **2° Diabètes sans dénutrition importante.**

Les observations de ce groupe ne se prêtent pas à une étude d'ensemble comme les précédentes, étant donné leur diversité au point de vue étiologie et terrain, autant de causes capables d'influencer l'évolution de la maladie et, par suite, les effets du traitement. Nous reporterons le lecteur à la critique qui accompagne chaque observation. Nous nous contenterons ici de donner quelques indications générales sur les résultats obtenus.

Quelle que soit la forme clinique du diabète, traumatique, goutteux, arthritique, associé ou non à la tuberculose ou à la syphilis, on a toujours constaté une amélioration plus ou moins rapide et plus ou moins intense, du syndrome urinaire et de l'état général. Il nous a semblé néanmoins, que les diabètes évoluant sur les terrains fortement goutteux paraissaient plus

tenaces et exigeaient un traitement plus énergique. Toutefois, les trois malades de cette catégorie (obs. VIII, IX, et X) se sont nettement améliorés; chez l'un d'eux (IX), le sucre a même disparu, mais il a fallu pour cela des doses de goléane plus fortes que celles employées habituellement. Il faut dire que les deux autres malades (VIII et X) s'étaient montrés rebelles à tous les traitements antérieurs.

Signalons que dans l'observation XV, relative à un cas de diabète chez un sujet atteint d'entérite tuberculeuse avec diarrhée profuse, le régime gras fait non seulement disparaître la glycosurie, mais modifie très heureusement l'état diarrhéique, le nombre des selles diminuant de moitié.

Les observations XVII, XVIII et XIX portant sur des diabètes avec accidents cutanés, montrent les effets favorables du traitement sur ces derniers symptômes; chez l'un, une poussée intense de furonculose avec symptômes généraux graves est immédiatement enrayée; chez le second, on constate une amélioration notable de maux perforants plantaires; chez le troisième, il se produit une forte atténuation d'un eczéma rebelle à tout traitement. D'autres cas, dont les observations n'ont malheureusement pas été prises, nous ont permis de constater des effets analogues (anthrax, eczéma, plaies anciennes rebelles, plaies chirurgicales, etc.).

**Résultats éloignés du traitement. Règles à suivre pour sa continuation après la disparition du sucre.** — Les premiers malades traités, datant de

deux ans et demi, nous ne pouvons savoir quels seront les effets plus éloignés du traitement. Il est possible que les cas de guérison qui s'observent quelquefois spontanément chez certains diabétiques soient favorisés par la suppression de la glycosurie et le maintien d'un bon état général; autrement dit, le fait pour un malade de se maintenir sans sucre peut permettre à la nutrition de s'acheminer vers l'état normal. Il est une chose qui plaide en faveur de cette hypothèse : c'est la persistance des résultats obtenus, comme il ressort de plusieurs observations. Néanmoins, les cas de guérison, si jamais ils existent, seront probablement exceptionnels, et la grande majorité des malades devra surveiller son alimentation et se remettre au régime gras de temps à autre, afin d'éviter le retour du sucre.

---

## CHAPITRE VI

### INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DU TRAITEMENT

Des observations précitées, il résulte que le régime gras donne des résultats, plus ou moins accusés, dans toutes les formes de diabète auxquelles il est appliqué. Toutefois il peut exister des contre-indications que nous allons étudier.

**Intolérance.** — En premier lieu, le malade peut présenter de l'intolérance vis-a-vis de la préparation, se traduisant par des nausées, du ballonnement, de la diarrhée et dont la conséquence est un défaut d'assimilation. Ces faits sont exceptionnels avec la préparation actuelle et l'on peut dire que les 9 dixièmes des malades supportent le goléane sans difficulté. Dans le cas d'intolérance absolue, lorsque l'ingestion est suivie de troubles graves et persistants, il faut abandonner le traitement, chose d'ailleurs excessivement rare. Le plus souvent, on peut vaincre cette intolérance en habituant peu à peu le sujet à la préparation, résultat auquel on arrive en débutant par de faibles doses (une cuillerée à soupe et même une cuillerée à café). Chez plusieurs malades, des signes d'intolérance assez

marqués au début ont ainsi disparu d'une façon complète.

Le moment de l'administration a aussi son importance : tel sujet supportera mieux la goléance au début des repas et tel autre trois heures après.

Enfin, chez certains diabétiques, il a été possible d'obtenir une amélioration bien qu'il y eût une notable intolérance intestinale. Chez le malade n° VII, sujet d'ailleurs aux troubles intestinaux, l'ingestion de goléane provoquait des selles diarrhéiques sans augmentation de nombre. Malgré cela, le traitement a été suivi d'effets très marqués sur la glycosurie et l'état général. L'assimilation, tout en n'étant pas parfaite, a néanmoins permis l'absorption d'une certaine quantité de corps gras.

**Diabète compliqué d'albuminurie. Albuminuries substitutives.** — L'existence de l'albuminurie dans le diabète est relativement fréquente ; on l'observe dans 40 pour 100 des cas : elle peut affecter des formes très différentes au point de vue de l'étiologie et du pronostic. Cette question très complexe ne peut être traitée ici et nous renvoyons le lecteur à l'étude magistrale qu'en a faite le Professeur Teissier dans la *Province médicale* du 19 juin 1909. Cet auteur divise les albuminuries diabétiques en *alternantes, concomitantes et substitutives*. Les seules qui nous intéressent ici et qui constituent une contre-indication du traitement, sont les *albuminuries substitutives*. Ces dernières sont heureusement les plus rares et ne s'observent que dans 4 pour 100 des cas de diabète sucré

et 6 à 8 pour 100 des cas d'albuminuries diabétiques. Cette variété, signalée par Rayer et quelque peu négligée par la majorité des cliniciens, a fait l'objet d'une étude particulièrement intéressante de M. Teissier. Nous en reproduirons les grandes lignes.

Cette affection peut se manifester suivant deux types un peu différents : dans le premier cas un diabète mixte évolue normalement pendant un certain temps, puis, sous une influence quelconque (traitement anti-diabétique ou cause mal connue), la glycosurie s'atténue progressivement sans qu'il en résulte une amélioration dans l'état du malade ; l'albuminurie persiste, augmente, puis brusquement le sucre disparaît pour ne plus revenir. Dans le second cas, le diabétique n'avait pas d'albumine ; subitement on en voit apparaître de légères traces, puis, au bout de quelques semaines, la glycosurie cesse et le syndrome de la néphrite interstitielle apparaît avec netteté.

Suivant l'expression de M. Teissier, de tels malades ne doivent plus être considérés comme des diabétiques, mais comme de vrais brightiques, non seulement par les symptômes qu'ils présentent, mais encore par les complications auxquelles ils sont exposés : urémie comateuse ou convulsive, accidents de défaillance cardiaque, hémorragie cérébrale ou œdème aigu du poumon.

Le professeur Robin classe les albuminuries diabétiques en albuminuries *curables*, *difficilement curables* et *incurables*. Il résume ainsi la conduite à tenir en présence des deux dernières formes.

« Parlons, dit-il, des albuminuries difficilement

curables... On prescrit le traitement antidiabétique : le sucre baisse, mais l'albumine augmente. En pareil cas, le régime lacté absolu s'impose tant que l'albuminurie persiste et bien qu'on élève ainsi la glycosurie. » Au sujet des albuminuries incurables, il dit encore : « Quand vous avez affaire à une albuminurie avec lésion rénale indiscutable, négligez momentanément la glycosurie pour concentrer votre action thérapeutique sur l'albuminurie et ne revenez au traitement antidiabétique qu'après avoir écarté ce danger immédiat... Seul le régime lacté absolu convient. »

Ces formes d'albuminurie substitutives constituent non pas seulement une contre-indication du traitement par les corps gras, mais de tout traitement antidiabétique en général.

A la question : peut-on diagnostiquer ces albuminuries substitutives ? M. Teissier répond que, dans l'état actuel de nos connaissances, il est difficile de prévoir dans le cas d'un diabète vulgaire, la possibilité d'une semblable évolution. Beaucoup de facteurs interviennent, dont le rôle n'est pas encore éclairci : l'hérédité (néphrite des parents), le paludisme et la syphilis (surtout si des lésions artérielles se sont constituées) ; l'hypertension artérielle, sur laquelle M. Teissier insiste à juste titre, la diminution de l'urée et, peut-être, l'exagération inaccoutumée des réflexes. Dans bien des cas, malheureusement, une pareille évolution échappe à toutes les prévisions.

*Quelle conduite doit-on tenir en présence d'un diabète compliqué d'albuminurie ?* Dans la majorité des cas, le régime gras améliore à la fois ces deux syn-

dromes, les albuminuries substitutives étant les plus rares. Si l'on envisage l'impossibilité dans laquelle on se trouve le plus souvent de préciser la nature de l'affection, on comprend que le mieux est d'appliquer le traitement avec modération (régime peu sévère et faibles doses de goléane), tout en surveillant les variations de l'albumine : si cette dernière augmente, supprimer le traitement; dans le cas contraire, le poursuivre.

**Diabète pancréatique.** — Dans le cas de diabète pancréatique avec suppression fonctionnelle à peu près complète de la glande, il est plus que probable que le régime gras ne peut donner aucun résultat, l'assimilation des graisses étant devenue impossible. Malheureusement, nous n'avons pu vérifier ce fait dans nos observations, les cas de diabète pancréatique étant très rares, même parmi les diabètes maigres. Sur les cinq observations de diabète avec dénutrition intense, une seule peut être rapportée à une lésion pancréatique probable, et encore faut-il faire des réserves (Obs. V).

Chez ce malade, le traitement, bien qu'appliqué à une période extrêmement avancée de la maladie, produit une diminution importante et rapide du sucre, mais la mort du sujet hâtée par une grippe, ne permet pas de poursuivre l'expérience assez longtemps pour se faire une opinion. Il est possible que, même dans le cas de diabète pancréatique avec altération partielle du pancréas, l'application du régime gras soit suivie d'amélioration, si la glande n'est pas complètement détruite au point de vue fonctionnel. Le fait

d'administrer les graisses sous une forme facilement assimilable (émulsion avec saponification partielle), est peut-être susceptible de suppléer dans une certaine mesure à la digestion pancréatique absente ou diminuée. Il serait intéressant d'apporter une vérification clinique à cette hypothèse.

**Etat du foie.** — On peut se demander si certaines altérations du foie, accompagnées de troubles de la fonction biliaire, ne sont pas capables de créer de l'intolérance vis-à-vis des corps gras. Cette étude est à faire. Les observations que nous avons recueillies à ce sujet ne sont pas en nombre suffisant pour permettre de trancher la question. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que chez des malades à gros foie, dont les observations n'ont malheureusement pas été prises, le goléane a été bien supporté, le traitement a donné de bons résultats et l'on a même observé une diminution de volume notable de la glande hépatique. Chez la malade X, atteinte d'un diabète très rebelle avec troubles intestinaux fréquents, foie volumineux et douloureux, on constate de l'intolérance pour le goléane ; mais il est difficile, étant donné la complexité des signes cliniques, d'en dégager la cause exacte. Par contre, la malade VI, qui est nettement hépatique (coliques hépatiques, teinte subictérique) supporte bien la préparation, et en retire d'excellents effets.

---

## CHAPITRE VII

### QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LA PATHOGÉNIE DU DIABÈTE

**L'hyperglycémie envisagée comme la cause de la mauvaise utilisation du sucre.** — Contrairement à ce que l'on a cru à un moment donné, l'intensité des combustions respiratoires n'est pas diminuée chez les diabétiques, qu'il s'agisse de diabète spontané chez l'homme et chez les animaux ou de diabète expérimental chez ces derniers.

Ce fait est démontré surabondamment par les recherches de Pettenkofer et Voït, de Weintraud et Loves, Nehring et Schmoll, Magnus Lévy, G. Lafon (de Toulouse), F. Maignon, etc... Le diabète n'est donc pas une maladie par ralentissement de la nutrition. M. Bouchard reconnaît lui-même que la diminution porte seulement sur la combustion du sucre. Il en résulte un abaissement du quotient respiratoire au-dessous du quotient théorique de la ration (G. Lafon, F. Maignon, etc.).

*Quelle est la cause de ce défaut de combustion du sucre chez le diabétique ?* — F. Maignon fait jouer à ce sujet un rôle important à l'hyperglycémie. D'après cet auteur, il n'est pas impossible que l'état de concen-

tration du sucre dans le sang ait une influence sur les processus chimiques de la nutrition. Ces phénomènes sont délicats et complexes et exigent pour s'accomplir des milieux nutritifs déterminés. Il est permis de supposer que l'accumulation du sucre dans le sang et les tissus est capable d'entraver la combustion du glucose. On peut d'ailleurs citer un fait analogue : celui de l'oxygène sous pression, qui n'entretient plus les combustions respiratoires. Les animaux meurent avec des signes d'asphyxie dans de l'oxygène à trois atmosphères alors qu'ils vivent parfaitement dans de l'air à cette même pression. C'est donc une question de concentration moléculaire

D'après cette théorie, il est possible d'améliorer l'état de la combustion des hydrates de carbone en faisant disparaître l'hyperglycémie par un régime approprié : les résultats obtenus avec le régime gras montrent que cette amélioration est facilement réalisée. Ceci résulte d'observations faites sur les malades en traitement et dont voici les conclusions telles que les a formulées M. Maignon :

« 1° Le traitement consistant en une modification de régime, le sucre devrait tomber brusquement pendant les deux ou trois premiers jours et s'arrêter dans sa chute une fois l'équilibre établi entre le sucre éliminé et celui apporté par l'alimentation. On sait, en effet, que la nutrition s'équilibre très vite avec les régimes nouveaux. Or, les choses ne se passent pas ainsi : le sucre éliminé par les urines continue à baisser les jours suivants, le régime restant le même ; ceci ne peut s'expliquer que par une meilleure utilisation des hydrates de carbone.

« 2° Lorsque la disparition complète du sucre a été obtenue sur un malade, on peut diminuer progressivement la dose de corps gras et revenir à un régime plus riche en hydrates de carbone sans faire réapparaître la glycosurie.

« 3° Si l'on remet brusquement un malade, dont le sucre a disparu, à son régime antérieur, la glycosurie reste très inférieure à ce qu'elle était avant le traitement.

« 4° Dans les cas de diabète grave, à forte glycosurie, la chute brusque et intense du sucre ne s'explique pas par la seule modification apportée au régime. C'est ce qui ressort très nettement de l'observation du malade I, traité dans la clinique de M. le Professeur Teissier et dont la chute du sucre a été de 356 grammes alors que le glucose formé en moins, grâce à la suppression des hydrates de carbone alimentaires et à la moindre destruction de l'albumine (calculée par l'abaissement de l'urée), n'était que d'une centaine de grammes. L'écart est considérable et prouve, une fois de plus, combien peut être grande l'amélioration apportée à la combustion des hydrates de carbone par le régime gras ; ce dernier malade brûlait donc une fois le sucre disparu, 256 grammes de glucose qu'il ne brûlait pas auparavant. »

Cette théorie de l'hyperglycémie nous permet de comprendre l'aggravation progressive observée généralement chez les grands glycosuriques ; l'augmentation de l'hyperglycémie a pour effet de diminuer de plus en plus la combustion des hydrates de carbone, d'où résulte un nouvel accroissement du sucre sanguin et

ainsi de suite. Si une réaction favorable ne vient pas stimuler l'organisme et améliorer la nutrition, l'évolution de la maladie se poursuivra jusqu'au dénouement fatal.

**Hypothèse d'un diabète rénal.** — On connaît des glycosuries expérimentales sans hyperglycémie : les glycosuries toxiques dues à la phloridzine, aux sels d'urane, de chrome, à la cantharide, etc. ; sans vouloir faire une étude spéciale du diabète rénal, nous rappellerons qu'il existe probablement des diabètes sans hyperglycémie, attribuables, soit à une élaboration de sucre par le rein (théorie de l'élaboration), soit à une perméabilité anormale de cet organe pour le sucre sanguin (théorie de l'élimination). Nous retiendrons cette dernière forme de glycosurie d'origine rénale qui nous permettra de formuler une hypothèse pour l'explication de certains faits contenus dans nos observations.

Ces glycosuries par perméabilité exagérée du rein ne peuvent être que légères, et *a priori* elles doivent résister aux régimes qui atteignent l'hyperglycémie. On a quelquefois, en effet, de la difficulté à faire disparaître le sucre chez des malades qui n'éliminent que quelques grammes. Dans d'autres cas, le diabète rénal pourrait coexister avec le diabète hyperglycémique, et ceci nous expliquerait pourquoi les dernières portions de sucre sont les plus longues à disparaître. Chez ces malades hyperglycémiques, le rein livrant passage à de fortes quantités de sucre, il en résulterait une perméabilité anormale vis-à-vis de cette

substance : le filtre rénal serait en quelque sorte perforé. Dans ces conditions, le diabète rénal surajouté prolongerait la glycosurie une fois l'hyperglycémie supprimée, jusqu'à ce que le rein soit revenu peu à peu à son état normal, la cause initiale n'existant plus. Il serait intéressant de vérifier cette hypothèse à l'aide de recherches cliniques ou expérimentales.

---

## CHAPITRE VIII

### CRITIQUE GÉNÉRALE DU TRAITEMENT

Nous avons vu au cours de ce travail que l'idée de donner des corps gras aux diabétiques n'est pas nouvelle : Rollo, Bouchardat, Cantani, etc., les ont largement préconisés. Rollo, qui reconnaissait au diabète une origine gastrique, donnait des graisses, non pas en vue de diminuer l'apport de sucre alimentaire, mais simplement dans le but de ralentir l'activité de l'estomac. Bouchardat était surtout guidé par la grande puissance calorifique de ces aliments. Cantani, reconnaissant que le défaut de combustion du sucre dans le diabète amène la combustion exagérée des graisses et des matières albuminoïdes, donne ces dernières substances en abondance en remplacement des hydrates de carbone devenus inutilisables. Les graisses, d'ailleurs, sont prescrites au même titre que la viande sans aucune préférence spéciale.

F. Maignon, le premier, base l'emploi des corps gras dans le diabète sur des idées physiologiques précises ; il détermine, en outre, les conditions dans lesquelles ces substances doivent être administrées pour être tolérées en quantité suffisante sans provoquer ni trou-

bles digestifs, ni phénomènes d'intoxication. Au lieu d'augmenter les graisses de la ration alimentaire, comme le faisaient les précédents auteurs, Maignon donne le supplément de corps gras sous forme d'huile émulsionnée et partiellement saponifiée.

Une double objection semble au premier abord devoir être faite au régime gras : l'une relative aux *diabétiques obèses*, l'autre aux *diabétiques acétonuriques*.

M. R. Lépine, en 1905, émet l'opinion suivante : « Chez les diabétiques non acétonuriques, un large emploi des matières grasses ne comporte guère d'autres contre-indications que l'obésité et l'état des voies digestives. »

La première de ces objections ne résiste pas à l'analyse physiologique ; le diabétique obèse, s'il ne maigrit pas, ne brûle pas ses graisses de réserve, tandis qu'il brûle les graisses alimentaires. Les premières ne lui servent à rien, tandis que les secondes, prises comme aliment de substitution, permettent d'obtenir la disparition rapide du sucre.

La deuxième objection provient de ce que l'usage abondant des graisses avec restriction des hydrates de carbone peut faire apparaître les corps acétoniques dans l'urine chez des sujets sains (Gunnar Forssner) et, à plus forte raison, aggrave l'acétonurie lorsqu'elle existe déjà chez les diabétiques.

F. Maignon a montré que l'accroissement de l'acétone urinaire, consécutif à l'ingestion abondante de graisses, ne doit être attribué *ni à la restriction des hydrates de carbone, ni au fait même de l'ingestion des graisses*,

mais simplement à l'élévation de l'acidité urinaire, signe de moindre alcalinisation des tissus, qui est la conséquence inévitable de la substitution des graisses aux féculents. Il a constaté qu'il suffisait de ramener l'acidité urinaire à son taux normal par l'administration de bicarbonate de soude pour voir l'acétonurie diminuer au lieu d'augmenter, le régime restant le même. Les alcalins jouent donc un rôle extrêmement important; ils permettent un régime très sévère comportant très peu d'hydrates de carbone, lorsque cela est nécessaire, et beaucoup de matières grasses, sans crainte d'exposer le malade aux dangers de l'acidose. Il est indispensable de régler, pour chaque malade, l'administration de bicarbonate de soude sur l'acidité urinaire, afin de ne pas s'exposer à en donner trop ou pas assez. Dans le premier cas, on altère la nutrition et produit de la cachexie alcaline. Dans le second, on favorise l'intoxication acide. Le bicarbonate de soude, qui est généralement considéré comme un médicament anodin, constitue, au contraire, une médication efficace lorsqu'il est bien administré et dangereuse dans le cas contraire.

Les résultats cliniques obtenus avec le régime gras de F. Maignon sont entièrement nouveaux en ce qui concerne les diabètes maigres, voire juvéniles avec dénutrition intense, comme nous l'avons vu précédemment. Dans ces cas, non seulement la disparition du sucre est obtenue, mais on constate parallèlement un relèvement de toutes les fonctions et de l'état général. Dans les cas de diabètes bénins sans dénutrition, le régime gras permet d'obtenir, bien plus facilement

que par la simple diminution des hydrates de carbone alimentaires, la disparition du sucre et l'amélioration générale de la nutrition.

Une question a été souvent posée : *Y a-t-il avantage ou danger à faire disparaître le sucre de l'urine des diabétiques?* On ne saurait formuler de réponse catégorique s'appliquant à tous les cas de diabète, mais, à part quelques restrictions relativement rares, on peut dire que ce résultat est désirable chez la grande majorité des malades, du moment que nous l'avons vu marcher de pair avec l'amélioration de l'état général, et de toutes les fonctions. Le seul fait de maintenir le diabétique sans sucre pendant un temps plus ou moins long permet à l'organisme de réagir favorablement et de ramener peu à peu la nutrition vers la normale : les signes de dénutrition disparaissent, ainsi que l'hyperacidité urinaire et l'acétonurie.

Chez le malade I, par exemple, la dose de 10 grammes de bicarbonate de soude, qui était nécessaire au début du traitement pour combattre l'hyperacidité, devient trop forte au bout d'un certain temps, et le sujet présente des signes d'hyperalcalinisation. Fait intéressant à noter, l'amélioration de la nutrition se poursuit bien après la disparition de la glycosurie, l'acidité continue à baisser et l'acétone finit de disparaître de l'urine. Il en est de même de l'alcool urinaire (voir expérience sur la chienne et obs. XI). La suppression de l'hyperglycémie exerce la même influence favorable sur la combustion des hydrates de carbone, comme nous l'avons déjà vu.

Nous concluerons en disant que, dans le plus grand

nombre des cas, il y a avantage à restreindre les hydrates de carbone alimentaires, jusqu'à disparition du sucre de l'urine, du moment qu'avec le régime gras, ce résultat peut être obtenu, tout en nourrissant surabondamment le malade et en relevant ses forces.

Les cas de guérison spontanée observés quelquefois chez les diabétiques, seront ainsi facilités, du fait de placer l'organisme dans des conditions favorables, et, en tout cas, si le retour à l'état normal n'est pas obtenu, le malade restera toujours amélioré.

La disparition du sucre n'est dangereuse que chez les malades où elle ne s'accompagne pas d'une amélioration de l'état général ; chez certains diabétiques albuminuriques par exemple, elle peut aggraver l'albuminurie et entraîner le développement de la néphrite interstitielle. Dans ces conditions, il faut traiter l'albuminurie et ne pas toucher au diabète. Ces cas sont heureusement exceptionnels.

---

## CONCLUSIONS

---

I. — Il résulte des recherches expérimentales de F. Maignon, sur des chiens sains et sur une chienne diabétique, que les graisses ne se transforment pas en hydrates de carbone dans l'organisme.

II. — L'administration d'huile émulsionnée et partiellement saponifiée, à une chienne atteinte d'un diabète spontané des plus graves, a entraîné en quelques jours la disparition du sucre, la diminution de l'urée, l'arrêt de l'amaigrissement et le relèvement rapide de l'état général.

III. — De ces résultats, l'auteur a déduit un traitement du diabète par le régime gras, appliqué à l'homme, en collaboration avec M. le Professeur Agrégé Fernand Arloing, en 1908.

IV. — Le régime gras de F. Maignon diffère de ceux de Rollo, Bouchardat, Cantani, Seegen, etc., qui préconisaient aussi les graisses dans une large mesure, en ce que :

1° Il est basé sur des idées physiologiques précises, relatives au rôle des graisses dans la glycogénie ;

2° Il permet de faire tolérer au malade des quantités suffisantes de corps gras :

a) En les administrant après leur avoir fait subir des transformations analogues à celles qui se passent dans la digestion des graisses (émulsion et saponification partielle) ;

b) En ramenant l'acidité urinaire à son taux normal par l'administration de bicarbonate de soude. Dans ces conditions, l'acétonurie, lorsqu'elle existe, diminue au lieu d'augmenter et finit par disparaître. L'emploi judicieux des alcalins permet donc un usage abondant des corps gras, même chez les diabétiques acétonuriques, sans que l'on ait à redouter les dangers de l'acidose.

V. — Les résultats cliniques de ce traitement sont tout à fait nouveaux en ce qui concerne les diabètes maigres, juvéniles, à dénutrition intense et évolution rapide. Le sucre disparaît en quelques semaines, l'urée est ramenée à son taux normal ; à l'amaigrissement succède une augmentation importante du poids et l'on assiste au relèvement de l'état général et de toutes les fonctions.

Dans les cas de diabète sans dénutrition, l'usage des corps gras permet d'obtenir, beaucoup plus facilement qu'avec le régime seul, la disparition du sucre et une amélioration de l'état général beaucoup plus marquée.

VI. — La préparation rigoureuse de l'huile émulsionnée et partiellement saponifiée a été minutieusement indiquée dans le cours de ce travail ; quant aux

doses d'administration, elles varient suivant les conditions pathologiques de chaque sujet et les tolérances individuelles.

VII. — Ce traitement est contre-indiqué dans le cas de diabète avec albuminurie substitutive, lorsque la diminution du sucre est accompagnée d'une aggravation de l'albuminurie avec signes de néphrite.

Une intolérance absolue vis-à-vis des corps gras constitue encore une contre-indication évidente du traitement ; cette intolérance peut tenir à des troubles des fonctions hépatique ou pancréatique.

VIII. — Indépendamment des cas d'intolérance résultant d'états pathologiques spéciaux, il y a lieu d'envisager le degré de tolérance individuelle qui peut varier avec chaque sujet. Notons que, dans la très grande majorité des cas, la préparation est bien supportée.

*Vu :*

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,  
J. TEISSIER.

*Vu :*

LE DOYEN,  
L. HUGOUNENQ.

*Vu et permis d'imprimer :*

Lyon, le 25 avril 1911,

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

P. JOUBIN.



## BIBLIOGRAPHIE

---

- ABDERHALDEN (E.), *Lehrbuch der Physiologischen Chemie*, 1906.
- ALNAY (Richard d'), *Bulletin de thérapeutique générale*, 1897. *Annuaire de thérapeutique*, années 1841, 1842, 1846, 1847, 1848, 1851, 1852, 1868, 1869.
- Archives générales de médecine*, années 1841 à 1852.
- ARLOING (F.), Résultats cliniques obtenus par l'emploi des corps gras chez les diabétiques (*Compte rendu hebdomadaire des séances de la Société de biologie*, 20 novembre 1908).
- BARNEY, *New-York medical Journal*, 1900, LXXI.
- BECUS, le Régime des diabétiques arthritiques (*Province médicale*, 13 février 1909).
- BÉNÉDICT et TÖROK, *Zeitschrift klinische Med.*, 1905. — *Der Alkohol in der Ernährung der Zuckerkranken*, 1906.
- BERNARD (Claude), *Revue scientifique*, 1873. — *Leçons de physiologie expérimentale*, 1885. — *Leçons sur le diabète*.
- BERTHELOT (M.), Observations sur la transformation supposée de la graisse en glycogène (*C. R. A. S.*, 10 octobre 1898).
- BEYLOT et CASSAET, *Thérapeutique Bordeaux*, 1896.
- BONDI et RUDINGER, Über die Beeinflussung der Zuckerausscheidung durch Fettzufuhr (*Wien. klin. Woch.*, 1906, n° 34).
- BONNES et ELLOY, *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, décembre 1910.
- BOUCHARD (Ch.), *Semaine médicale*, 4 mai 1908, p. 200. — *Traité de pathologie générale*, article DIABÈTE.
- BOUCHARD et DESGREZ (A.), Sur la transformation de la graisse en glycogène dans l'organisme (*Journal de physiol. et de pathol.*, 1900).

- BOUCHARDAT et SANDRAS, Communication à la Société de Médecine, mars 1845.
- BOUCHARDAT, *Du diabète sucré ou glycosurie. Son traitement hygiénique*, 1875.
- BROUARDEL (J.), *Etude critique des diverses médications du diabète sucré* (thèse d'agrégation, Paris, 1869).
- BRUCE (Mitchell), *Contribution à la pathologie et à la thérapeutique de la glycosurie*, 1887.
- Bulletin général de thérapeutique*, années 1887 et 1911.
- CANTINI, le *Diabète sucré et son traitement diététique* (traduction française par Charvet, Paris, 1876).
- CARNOT (Paul), le Régime alimentaire des diabétiques. — Avantages et inconvénients de l'alcool chez les diabétiques (*Journal médical français*, 15 juillet 1910).
- CASTAIGNE et GOURAUD, la Thérapeutique du diabète (*Journal médical français*, 15 juillet 1910).
- CASTAIGNE et RATHERY, des Urines des diabétiques (*J. M. F.*, 15 juillet 1910).
- CATILLON, la Glycérine chez les diabétiques (*Dictionnaire de Dechambre*, 1877. — Société de thérapeutique, 8 avril 1891).
- CHASSEVENT (A.), Diététique du diabète (*Journal de diététique et de bactériothérapie*, 15 décembre 1910).
- CHAUVEAU (A.), Sur la transformation de la graisse en hydrates de carbone dans l'organisme des animaux non alimentés (*C. R. A. S.*, 1896).
- CHEVREUL, Notes sur le sucre du diabète (*Bulletin de la Société philomatique*, 1815, p. 148).
- Clinique européenne*, année 1859.
- COLLET (J.), *Précis de pathologie interne*, collection Testut, 1910).
- COLOMBO, Glycosurie et diabète (*Semaine médicale*, 28 décembre 1910).
- CONSTANTIN (Paul), la Diète grasseuse chez les diabétiques (*Société de thérapeutique*, 25 mars 1891).
- COURMONT (P.), *Précis de pathologie générale*, 1911.
- DEBOVE et ACHARD, *Manuel de médecine*, 1894.
- DEMANGE, Article DIABÈTE du *Dictionnaire de Dechambre*, 1883, t. XXVIII, p. 631.

- DONGKIN (A.-S.), *On the relations between Diabetes and food*  
Londres, 1875.
- DUBOIS (R.), *Physiologie comparée de la marmotte (Annales de l'Université de Lyon, 1896).*
- DUJARDIN-BEAUMETZ, *Clinique thérapeutique*, 1890.
- DREYFUS-BRISAC, *Thérapeutique du diabète sucré*, 1894.
- ESBACH, *le Diabète sucré ou névrose assimilatrice du foie*, 1887.
- FRIEZER (W.), *Artzl Central Zeitung Wiener*, 1900, n° 41.
- GICON et DUBAR, *la Guérison du diabète (la Clinique, 30 décembre 1910).*
- GILBERT et CARNOT, *de l'Opothérapie hépatique dans le traitement du diabète sucré (Semaine médicale, 12 février 1897, n° 24).*
- GILBERT et LEREBoullet, *le Rythme de la glycosurie dans le diabète sucré (Province médicale, 12 février 1910).*
- GLEY (E.), *A propos du diabète pancréatique (Société de biologie, 29 décembre 1906).*
- GUELPA, *Cure du diabète (Presse médicale, 30 décembre 1908).*  
— *Communications à la Société thérapeutique, 23 décembre 1908, 10 février 1909, 10 mars 1909.*
- GUNNAR FORSSNER, *Influence de la graisse alimentaire sur l'excrétion des corps acétoniques (Skandinavisches Archiv für Physiologie, 1909).*
- HANRIOT, *Sur la transformation de la graisse par oxydation directe (C. R. A. S., 17 octobre 1898).*
- HÉDON (E.), *Sur la pathogénie du diabète consécutive à l'extirpation du pancréas (Archives de physiologie, 1892, p. 245).* — *Diabète pancréatique (Travaux de physiologie, 1898).*
- HENRY (F.-P.), *Sur le traitement du diabète sucré (The international medical magazine. — The Therapeutic Gazette, 15 février 1893).*
- HESSE (A.), *Zeitschrift für klin. Med., XLV, 3-4, 1909.*
- HIRSCHFELD, *Sur la pathogénie du diabète (Presse médicale, 30 décembre 1908).*
- JACCOUD, *Dictionnaire de médecine et de chirurgie.*
- JAUME MATOS, *Revista Balear de Ciencias medicas, 1903.*

- KUMAGAWA (M.) et MIURA (R.), Zur Frage der Zuckerbildung aus Fett im Thierkörper (*Archiv für Physiologie*, 1898).
- LABBÉ (Marcel), Etudes sur la physiologie pathologique des diabètes sucrés (*Revue de médecine*, 10 août 1907). — *Régimes alimentaires*, Paris, Baillière, 1910 (Bibliothèque thérapeutique de Gilbert et Carnot). — Les diabètes sucrés (*Journal médical français*, 15 juillet 1910).
- LAFON (G.), *Recherches expérimentales sur le diabète et la glycogénie* (thèse de Toulouse, 1906).
- LANDOUZY et COTTET, Considérations diététiques à propos d'un diabétique obèse et acétonémique traité par le régime lacté (*Presse médicale*, 6 février 1909).
- LAULANIÉ (F.), *Eléments de physiologie*, 1905.
- LAUMONIER, Où en est le traitement du diabète ? (*Bulletin général de thérapeutique*, 1903).
- LAVERAN et TEISSIER, *Pathologie médicale*, 1894, article DIABÈTE.
- LECORCHÉ (E.), *Traitement du diabète sucré*, 1893.
- LÉPINE (R.), *le Diabète et son traitement*, J.-B. Baillière et fils, 1899. — *Le diabète non compliqué et son traitement*, 1905. — *Le diabète sucré*, Félix Alcan, éditeur, 1909.
- LÉPINE (R.) et BOULUD, Sur la glycosurie sans hyperglycémie (*C. R. A. S.*, 10 décembre 1906).
- LEVACHEF (G.), Rousky *Arkhiv patologii Klinicheskoi Meditsiny i bakteriologii*, 1897.
- LINOSSIER, Quelques remarques sur le régime des diabétiques (*Journal des praticiens*, 15 mars 1902). — La ration albuminoïde dans le régime des diabétiques (*Semaine médicale*, 15 avril 1908). — Le traitement du diabète par la réduction de l'alimentation (*Journal des praticiens*, 6 février 1909).
- LINOSSIER et LEMOINE, la Ration albuminoïde dans le régime des diabétiques (*Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1908).
- LUTHJE, *Zeitschrift für Klinische Medizin*, XXXIX, 1900.
- MAIGNON (F.), Explications du mécanisme général de la transformation du glycogène en glucose par les muscles et les tissus animaux (*Compte rendu Académie des Sciences*, 28 octobre 1907). — Sur la présence normale de l'alcool

et de l'acétone dans les tissus et liquides de l'organisme. — Production d'alcool et d'acétone par les tissus (*Compte rendu Académie des Sciences*, 10 et 17 avril 1904).

MAIGNON (F.), Du rôle des graisses dans la glycogénie. Traitement du diabète par le régime gras (*Journal de physiologie et de pathologie générale*, septembre 1908). — Traitement du diabète par le régime gras (*Comm. Soc. méd. des Hôpitaux de Lyon*, 9 juin 1908. — *Lyon médical*, 16 août 1908, p. 249).

MASSY, Traitement électrique du diabète (*Journal de médecine de Bordeaux*, 1898).

MAUREL (E.), Traitement du diabète par le dosage de l'alimentation et plus particulièrement par le régime lacté (*Semaine médicale*, 17 mars 1897):

MAZUYAMA et SCHILD, Influence de l'opothérapie pancréatique sur l'assimilation des graisses (*Zeitschrift für Diet. und Phys. Therapie*, 1900).

MIALHE (M.), *Nouvelles recherches sur la cause et le traitement du diabète sucré ou glycosurique*, p. 1224. — *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1847. — *Chimie appliquée à la physiologie et à la thérapeutique*, 1849.

MOSSÉ, La cure parmentière chez les diabétiques (*Bulletin de la Société générale de thérapeutique*, années 1900, 1901, 1902).

MUNCH (F.), Existe-t-il un diabète rénal ? (*Semaine médicale*, 12 mars 1902).

NAUNYN, *Der Diabetes mellitus*, Vienne, 1898.

NIESSEN (W.), *Therap. Monatsch.*, 1900, n° 8.

PARiset, Hyperglycémie et glycosurie par injection de suc pancréatique dans le sang (*Société de biologie*, 17 janvier 1906). — *L'hyperglycémie dans ses rapports avec le pouvoir amylolytique du sang* (thèse de sciences, 1908).

PAYV (F.-W.), *Pathologie et traitement du diabète sucré*, 1910.

PFLUGER (E.), Article GLYCOGÈNE du *Dictionnaire de physiologie de Richet*, 1907. — De l'influence d'une nourriture uniforme sur la teneur des organes en glycogène (*Archiv. für die Gesamtheit Physiologie*, CXIX, 1907).

*Presse médicale*, 4 février 1911, p. 96.

PRÉVOST (J.-L.) et BINET (P.), Toxicité de l'acide diacétique (*Revue médicale de Suisse romande*, mai 1887, n° 5).

- REBATTU (J.), Thèse de Lyon, 1910.  
*Revue internationale de médecine et de chirurgie*, 29 janvier 1911, p. 28.
- ROBIN (A.), Traitement du diabète (*Traité de thérapeutique appliquée*, fasc. I, 1885). — Le diabète d'origine dyspeptique et son traitement (*Bulletin de la Société thérapeutique*, 24 mars 1901). — Le traitement des albuminuries diabétiques (*la Clinique*, 10 mars 1911).
- ROCHAIX, Traitement du diabète par les corps gras (*Lyon médical*, 1<sup>er</sup> novembre 1908, p. 711).
- ROLLO (John), *On two cases of diabetes mellitus with remarks on the arise during the progress of the cure*, London, 1797. Traduction française par Alyon, an VI, Paris.
- RUMPF, Recherches sur le diabète sucré (*Zeitschrift für klin. Med.*, XLV, 3-4, 1900).
- SALLÈS, Thèse de Lyon, 1893.
- SATTA (G.), Studien über die Bedingung der Aceton bildung Thierkörper (*Beitrage zur chemischen Phys. et Path.*, 1904, VI).
- SCHNÉE, *le Diabète sucré*, 1890.
- SCHWARZ, Zur Frage der Entschung von Aceton aus Eiweiss (*Deutsche med. Woch.*, 18 avril 1901).
- SEEGEN, *la Glycogénie animale*, Vienne, 1890. Trad. Hahn, Paris, 1890.
- SPILLMAN (P.), *Traitement du diabète*, 1909. — *Revue médicale de l'Est*, 15 avril et 1<sup>er</sup> mai.
- TEISSIER (J.), Sur un cas de diabète maigre (*Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu*, Lyon, 20 juin 1908). — Valeur séméiotique de l'albuminurie chez les diabétiques (*Province médicale*, 19 juin 1909).
- TEISSIER (J.) et REBATTU (J.), Sur le phénomène de la glycosurie phloridzique envisagée comme signe d'insuffisance fonctionnelle du foie, et accessoirement sur l'influence de l'injection sous-cutanée de glycogène comme source de glycosurie passagère (*C. R. A. S.*, 4 juillet 1910, p. 90).
- VON NOORDEN (Karl), Sur la cure d'avoine dans le diabète grave (*Berlin. klin. Woch.*, 7 septembre 1903).
- WEINTRAUD et PAUTZ, Sur la restriction de l'alimentation (*Zeitschrift für Biologie*, 1908).
- WOLKOFF, Thèse de Pétersbourg, 1888.

## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCTION . . . . .                                                                                                                                                | 11 |
| CHAPITRE PREMIER. — Les principaux agents médicamenteux<br>et physiques employés dans le traitement du<br>diabète . . . . .                                           | 13 |
| I. — Traitements médicamenteux . . . . .                                                                                                                              | 13 |
| II. — Traitement par les agents physiques. . . . .                                                                                                                    | 17 |
| CHAPITRE II. — Les traitements diététiques du diabète . . . .                                                                                                         | 20 |
| J. Rollo . . . . .                                                                                                                                                    | 21 |
| Bouchardat. . . . .                                                                                                                                                   | 22 |
| Mialhe . . . . .                                                                                                                                                      | 26 |
| Cantani . . . . .                                                                                                                                                     | 28 |
| Cure lactée. . . . .                                                                                                                                                  | 31 |
| Cure de pommes de terre. . . . .                                                                                                                                      | 32 |
| Cure de farine d'avoine. . . . .                                                                                                                                      | 33 |
| Réduction de l'alimentation chez les diabétiques . . . . .                                                                                                            | 34 |
| Cure de Guelpa . . . . .                                                                                                                                              | 36 |
| Utilisation des hydrates de carbone par les diabétiques . .                                                                                                           | 38 |
| CHAPITRE III. — Le régime des corps gras . . . . .                                                                                                                    | 42 |
| Etat de la question de la transformation des graisses en gly-<br>cogène et de l'emploi des corps gras dans le dia-<br>bète avant les recherches de F. Maignon . . . . | 43 |
| Opinion des physiologistes . . . . .                                                                                                                                  | 43 |
| Opinion des chimistes . . . . .                                                                                                                                       | 45 |
| Emploi des graisses chez les diabétiques. Opinion des cli-<br>niciens sur la transformation de ces substances<br>en glycogène . . . . .                               | 46 |
| Recherches de F. Maignon sur le rôle des graisses dans la<br>glycogénie et le traitement du diabète . . . .                                                           | 50 |
| A. — Expériences sur des sujets sains . . . . .                                                                                                                       | 50 |
| B. — Expériences sur une chienne diabétique. . . . .                                                                                                                  | 52 |
| Interprétation des résultats. . . . .                                                                                                                                 | 57 |
| Données générales sur le traitement du diabète par le régime<br>gras . . . . .                                                                                        | 61 |
| A. — Règles qui président à l'administration des corps<br>gras . . . . .                                                                                              | 62 |
| a) Formes d'administration. . . . .                                                                                                                                   | 62 |
| b) Emploi des alcalins réglé sur l'acidité urinaire,                                                                                                                  |    |

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| comme moyen de faire tolérer les graisses et de<br>prévenir les dangers de l'acidose . . . . .                      | 68  |
| B. — Eléments à consulter dans la direction du traite-<br>ment. . . . .                                             | 69  |
| CHAPITRE IV. — Applications cliniques du régime gras aux<br>diabétiques. . . . .                                    | 71  |
| Mode d'emploi du goléane. Posologie . . . . .                                                                       | 71  |
| Exposé des observations cliniques . . . . .                                                                         | 72  |
| A. — Diabète avec dénutrition intense . . . . .                                                                     | 75  |
| Diabète maigre, nerveux et paratuberculeux. . . . .                                                                 | 75  |
| Diabète juvénile . . . . .                                                                                          | 85  |
| Diabète maigre . . . . .                                                                                            | 92  |
| Diabète maigre (probablement pancréatique). . . . .                                                                 | 98  |
| B. — Diabète avec dénutrition moyenne. . . . .                                                                      | 103 |
| C. — Diabète sans dénutrition importante . . . . .                                                                  | 107 |
| Diabète traumatique . . . . .                                                                                       | 107 |
| Diabète goutteux . . . . .                                                                                          | 110 |
| Diabètes arthritiques. . . . .                                                                                      | 127 |
| Diabètes gras . . . . .                                                                                             | 134 |
| Diabète et tuberculose . . . . .                                                                                    | 144 |
| D. — Diabètes avec accidents cutanés . . . . .                                                                      | 147 |
| Observations non classées . . . . .                                                                                 | 153 |
| CHAPITRE V. — Analyse critique des observations. . . . .                                                            | 160 |
| 1 <sup>o</sup> Diabètes avec dénutrition . . . . .                                                                  | 160 |
| A. — Modifications du syndrome urinaire . . . . .                                                                   | 160 |
| B. — Modifications des symptômes fonctionnels et de l'état<br>général . . . . .                                     | 163 |
| 2 <sup>o</sup> Diabètes sans dénutrition importante . . . . .                                                       | 166 |
| Résultats éloignés du traitement. — Règles à suivre pour<br>sa continuation après la disparition du sucre . . . . . | 167 |
| CHAPITRE VI. — Indications et contre-indications du traitement. . . . .                                             | 169 |
| Intolérance . . . . .                                                                                               | 169 |
| Diabète compliqué d'albuminurie. — Albuminuries substi-<br>tutives . . . . .                                        | 170 |
| Diabète pancréatique . . . . .                                                                                      | 173 |
| Etat du foie . . . . .                                                                                              | 174 |
| CHAPITRE VII. — Quelques considérations sur la pathogénie<br>du diabète . . . . .                                   | 175 |
| L'hyperglycémie envisagée comme la cause de la mauvaise<br>utilisation du sucre . . . . .                           | 175 |
| Hypothèse d'un diabète rénal . . . . .                                                                              | 178 |
| CHAPITRE VIII. — Critique générale du traitement. . . . .                                                           | 180 |
| CONCLUSIONS . . . . .                                                                                               | 185 |
| BIBLIOGRAPHIE. . . . .                                                                                              | 189 |



